आज का यु

I need your help.

GAMES

Yahoo! Games

आज का युग इंटरनेट का युग

विनीता सिंघल



इन्द्रप्रस्थ प्रकाशन

ISBN -81-7150-072-

प्रकाशक

इन्द्रप्रस्थ प्रकाशन

के-71, कृष्णानगर, दिल्ली-110051

प्रथम संस्करण

2004

आवरण

नीरू शर्मा

अक्षर संयोजक

शब्दाकन लेजर प्रिंटर्स

नवीन शाहदरा, दिल्ली-110032

मुद्रक

आर. के. ऑफसेट

नवीन शाहदरा, दिल्ली-110032

AAJ KA YUG : INTERNET KA YUG

प्राक्कथन

सूचनाओं की जरूरत तो मानव को आदि काल से रही है लेकिन तब उसके लिए उसे काफी परेशानिया उठानी पडती थी। किन्तु आज इटरनेट जैसे साधन उपलब्ध होने क कारण पलक झपकते ही सूचनाएं प्राप्त की जा सकती है। यही कारण है कि औद्योगिक क्राति के बाद सूचना प्रौद्योगिकी का आविर्भाव सबसे बडी क्राति के रूप मे जाना जाता हे और इस समय विश्व सूचना क्रांति के परिवर्तनो के दोर से गुजर रहा हे। जिस प्रोद्योगिकी का विकास युद्ध के दौरान सूचनाओं के गोपनीय आदान प्रदान के लिए हुआ था वही आज सूचनाओ के प्रसार के काम आ रही हे। इस प्रौद्योगिकी के नए और व्यापक रूप का ही नाम डटरनेट है और यह एक तरह से आज दुनिया की आवाज बन गया है।

सूचना प्रौद्योगिकी के बढते प्रयोग और इंटरनेट के विस्तार के कारण, विभिन्न क्षेत्रें मे क्रातिकारी परिवर्तन आए है। अब न काल का व्यवधान रह गया हे न दूरी की समस्या। सूचनाओ के द्वार सबके लिए समान रूप से खुले है। इंटरनेट विश्व की सबसे सक्षम सूचना प्रणाली बन गया है। आज स्थिति यह है कि छोटी से छोटी और बडी से बड़ी जरूरत का सर्वोत्तम विकल्प इटरनेट है। इसकी विकास की गति का अनुमान इस बात से ही लगाया जा सकता है कि थोडे से समय मे ही दुनिया भर में कई लाख वेब साइट खुल चुकी हैं। व्यापार हो या शिक्षा, सचार हो या अनुसंधान या फिर मनोरंजन, इटरनेट के उपयोग दिन ब दिन बढ़ते जा रहे है।

इंटरनेट की लोकप्रियता बहुत तेजी से बढ़ी है। इसकी लोकप्रियता मे फ्री ई मेल सेवा का बहुत बडा हाथ है। इसके जरिए पलक झपकते ही दुनिया भर मे कही भी संदेश भेजा जा सकता है। आज काफी हद तक पत्रें का स्थान ई मेल ने ही ले लिया है। ई मेल के बाद सबसे अधिक लोकप्रिय है चैटिग। चैट के लिए अग्रेजी आना ही जरूरी नही है। आप किसी भी भारतीय भाषा मे बात कर सकते हे। अब तो इंटरनेट ने टेलीफोन के लिए भी खतरे की घटी बजा दी है।

इंटरनेट ने न केवल सूचना के आवागमन का स्वरूप बदल दिया है बल्कि अर्थव्यवस्था को भी एकदम नया स्वरूप प्रदान किया है। व्यापार का नया स्वरूप ई-कॉमर्स आज दुनिया भर की कपनियो के बीच कारोबार के लोकप्रिय माध्यम के रूप में सामने आया है। आज डटरनेट के माध्यम से खरीदारी की जा सकती है, क्रेडिट कार्ड या प्रिपेड कैश कार्ड नम्बर अथवा ई बैंकिग के जरिए आसानी से भुगतान भी किया जा सकता है।

कई बार सही समय पर सही चिकित्सा न मिल पाने पर रोगी की हालत या तो बहुत बिगड जाती है या उसे जान से ही हाथ धोना पड़ता है लेकिन टेलीमेडीसिन या टेलीचिकित्सा के जरिए डॉक्टर से हजारो मील दूर रहकर भी इलाज कराया जा सकता है। इतना ही नही अब घर की देखभाल और सुरक्षा की जिम्मेदारी भी इटरनेट उठाएगा। अमरीका और यूरोप में तो ऐसे डिजीटल घर कल का सपना नही बल्कि आज की हकीकत बन चुके है।

जिस तरह हर सिक्के के दो पहलू होते है, उसी तरह हर प्रौद्योगिकी के जहा उपयोग होते हैं वही दुरूपयोग भी होते हैं। जेसे कि परमाणु ऊर्जा की खोज शातिपूर्ण कार्यों के लिए की गयी थी लेकिन उसके कितने विध्वसक परिणाम सामने आए। ठीक इसी तरह जिस इटरनेट को युद्ध काल मे परमाणु हमले से संचार व्यवस्था की सुरक्षा के लिए बनाया गया था, आज वही युद्ध का माध्यम बन गया है। इसके अलावा आज इन्टरनेट पर तीन तरह के अपराध सबसे अधिक प्रचलित है—सोची-समझी योजना के अनुसार इन्टरनेट को वायरस से संक्रमित करना, कम्प्यूटर से महत्वपूर्ण सूचनाओ व आंकडो की चोरी करना या उन्हे नष्ट करना और नैतिकता का उल्लंघन करने वाली वेबसाइटें बनाना और उन्हें प्रचारित करना। इस मुसीबत से छुटकारा पाने के लिए दुनिया भर मे सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम पारित करके सूचना प्रौद्योगिकी को भी कानून के दायरे में लाने के प्रयास किए जा रहे है।

इंटरनेट एक सुविधा है जिस पर सबका समान अधिकार है इसलिए बेहतर है कि ऐसी इंटरनेट संस्कृति का विकास हो जिसमें इसका दुर्भावनापूर्ण उपयोग करने वालों को बढावा न मिले। इसी भावना के साथ प्रस्तुत यह पुस्तक इटरनेट के विभिन्न पक्षों पर प्रकाश डाल रही है। आशा है कि यह इंटरनेट में रुचि रखने वाले पाठक वर्ग को कुछ सार्थक जानकारी देने मे सफल होगी।

—विनीता सिंघल

विषय-सूची

इटरनेट—कल से आज तक 7

इटरनेट का नया रूप 18

एक साधै—सब सधै 26

चलता-फिरता इटरनेट 33

इटरनेट एक—काम अनेक 40

संदेश आते है 41

इलैक्ट्रॉनिक किताबें : पढिए भी, सुनिए भी 47

लाइब्रेरी भी है इटरनेट 52

जैव सूचनाओ का डाटाबेस 55

घर बैठे इलाज 63

व्यापार का माध्यम 71

मनोरजन के लिए 81

कुछ तुम कहो, कुछ हम कहे 88

होम ...स्मार्ट होम 95

बढते साइबर अपराध 99

इटरनेट युद्ध बनाम हैकिग 108

इटरनेट भी हो जाता हे सक्रमित 115

इटरनेट शब्दावली 122

कुछ प्रमुख वेबसाइटें 129

इंटरनेट–कल से आज तक

अठारहवीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में आरभ हुई औद्योगिक क्राति ने अनेक युगातरकारी परिवर्तनों को जन्म दिया था। आज विश्व सूचना क्राति के परिवर्तनों से गुजर रहा है। औद्योगिक क्राति के बाद आज सूचना क्राति को सबसे बडी क्राति के रूप में जाना जाता है। सूचना आज के परिप्रेक्ष्य में शक्ति का प्रतीक बन गई है। आज इन्टरनेट जैसी उच्च्य टेक्नोलॉजी उपलब्ध होने के कारण उचित और उपयुक्त सूचनाए समय रहते प्राप्त की जा सकती हैं।

इटरनेट विश्व की सबसे अधिक सक्षम सूचना-प्रणाली है। 135 देशों में इसके 30,000 से भी अधिक नेटवर्क हैं। वर्ष 1990 तक 5,00,000 कम्प्यूटर इन्टरनेट नेटवर्क के जरिए जुडे हुए थे। वर्ष 1995 तक यह सख्या बढकर 4 8 करोड, 1998 में 50 करोड और वर्ष 2001 के अत तक यह सख्या लगभग 200 करोड हो गयी है। वास्तव में इटरनेट सूचनाओं का सागर है। समस्त भूमंडल में छोटे-छोटे नेटवर्कों में फैली सूचनाओं का सघटन है। इसके जरिए किसी भी विषय जैसे वाणिज्य, शिक्षा, विज्ञान, रोजगार, मनोरजन आदि पर सरलता से जानकारिया प्राप्त की जा सकती हैं। सामान की खरीद-फरोख्त, व्यापार सबधी विज्ञापन, सृजनात्मक प्रस्तुतीकरण जैसे कार्यों में इटरनेट का उपयोग निरतर बढता जा रहा है।

इटरनेट की शुरूआत सन् 1969 में अमरीकी प्रतिरक्षा मत्रालय की एक अनुसधान परियोजना के रूप में हुई। अमेरिकी प्रतिरक्षा विभाग की एक एजेन्सी एडवान्स्ड रिसर्च प्रोजेक्ट एजेन्सी (ARPA) की देन आर्पानेट (ARPANET) ही इन्टरनेट के विकास की प्रथम सीढी थी। इसका विकास अनुसधान संस्थानों के आर्थिक अशदाताओं के मध्य कम्प्यूटर ससाधनों के उपयोगी आदान-प्रदान हेतु किया गया था। इसका दूसरा उद्देश्य न्यूक्लिअर मिसाइलों के हमले के कारण सपूर्ण सूचना तत्र को नष्ट होने से बचाना भी था। क्यूबा सकट के फौरन बाद अमरीका ने महसूस किया कि परमाणु हमले के खतरे से वह भी सुरक्षित नहीं है। इन्टरनेट की सूचना सप्रेषण

की विशिष्ट पद्धति तथा महाशक्तियों के बीच चले शीत युद्ध
उत्प्रेरक का कार्य किया और परमाणु हमला होने की स्थिति मे
जरा भी प्रभावित न होने देने के लिए एक विश्वसनीय सचार त
इस तरह रूस और अमरीका के बीच चले शीत युद्ध की देन
सैन्य उपयोग के लिए की गई एक शुरूआत 25 वर्ष से भी कम
का माध्यम बन गयी।

सत्तर के दशक में 'आर्पानेट' की मदद से विभिन्न कम्प्यू
आकड़े भेजने के लिए नियम या प्रोटोकॉल बनाए गए। इटनेट से
एक सरल नियम टी सी पी/आई पी अर्थात् (ट्रासमिशन कट्रोल
प्रोटोकॉल) के तहत काम करते है। इन प्रोटोकॉल के जरिए ही इस
तत्र का विकास सभव हो सका जो आज देशों और राष्ट्रों की स
कम्प्यूटरों के जरिए हमें आपस में जोडता है। शुरू शुरू मे
साधारण सदेशों का ही आदान प्रदान होता था। विकास के अग
इजन बनाए गए जिनकी सहायता से नेटवर्क पर कोई भी सून
गया। आर्ची, गोफर, वेरॉनिका कुछ ऐसे ही सर्च इजन है। इस
वाइड वेब जिससे सूचनाए प्राप्त करना और भी आसान हो
कि आज अधिक से अधिक लोग इटरनेट से जुड़ते जा रहे हैं
बदल देने की उसकी क्षमता को स्वीकार कर रहे हैं। यह एक
आज का भी है और आने वाले कल का भी।



जब व्यापारिक एवं सरकारी प्रतिष्ठानों को केबल के जरिए लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) की तकनीक से जोडा गया तो कम्प्यूटरों के बीच, कार्यक्रमों, सूचनाओं और आकडों का आदान-प्रदान सभव हुआ। दर्जनों अनुसधान सस्थानों को सुदृढ ऑप्टिक फाइबर नेटवर्कों के जरिए एक-दूसरे से जोडा गया। ये सघनतम आकडों को ले जाने की क्षमता से युक्त नेटवर्क तथा अतर परिसरीय ट्रक लाइनें जाकर इन्टरनेट में शामिल हो जाती है। जैसे-जैसे लेन नेटवर्क आपस में जुडते जा रहे हैं, इन्टरनेट का आकार और विस्तार भी तेजी से बढता जा रहा है।

इंटरनेट मुख्यतया चार आधारभूत वस्तुओं पर निर्भर करता है यथा होस्ट, राउटर, क्लाइंट एव कनेक्शन। ज्यादातर स्थितियों में आपका कम्प्यूटर क्लाइट की श्रेणी में आता है। कम्प्यूटर का डाटा एक 'पैकेट' के रूप में भेजा जाता है। इस पैकेट की तुलना उस लिफाफे से की जा सकती है जिसमें कम्प्यूटर से भेजी जा रही सारी सूचनाए सगृहित होती हैं और जिसमें भेजने वाले एव पाने वाले का पता निर्दिष्ट होता है। 'राउटर' एक विशेष प्रकार का उपकरण होता है जो इंटरनेट के प्वाइट पर निर्धारित रहता है। इसकी तुलना एक ट्रैफिक पुलिस कास्टेबल से की जा सकती है जो किसी चौराहे पर खडा रहता है। इसका काम कम्प्यूटर द्वारा भेजे जा रहे पैकेट से पता प्राप्त करके, पैकेट को निश्चित स्थान पर भेजना होता है। कभी-कभी इस पैकेट को अनेक राउटरों से होकर गुजरना पडता है। कनेक्शन का अर्थ है एक बिदु से दूसरे बिदु तक जुडना। किसी भी उपभोक्ता को कनेक्शन की गुणवत्ता अच्छी तरह जाच लेनी चाहिए। ये कई प्रकार के हो सकते हैं जैसे डायल अप फोन, फोन लाइन, फाइबर ऑप्टिक्स, लीज लाइन, आई एस डी एन और सेटेलाइट लिक आदि।

कैसे भेजी जाती हैं सूचनाएं

नेटवर्क पर सूचनाए भेजने के मुख्यत दो तरीके हैं एक तो है सी एस-एम-सीडी तथा दूसरा है टोकन पासिंग सिस्टम। इंटरनेट पर लाखों की सख्या में कम्प्यूटर जुडे रहते हैं और ये सभी कम्प्यूटर चाही गई सूचनाओं को नेटवर्क के जरिए प्राप्त करते हैं। इन सूचनाओं को सर्वर द्वारा टेलीफोन लाइन, लीज लाइन, केबल लाइन आदि के जरिए कम्प्यूटर या क्लाइंट को भेजा जाता है। सूचना भेजने की प्रक्रिया कुछ इस प्रकार होती है—सूचना स्थानांतरण के प्रथम चरण में सूचनाओं को छोटे-छोटे पैकेटों में बाट लिया जाता है। भेजने वाला कम्प्यूटर जिसे इंटरनेट के संदर्भ में सर्वर कह सकते हैं, सूचनाओं को छोटे-छोटे पैकेटों में बांटता है। इन पैकेटों में कुछ सूचना, कुछ सोर्स आई डी (सूचना जहा से स्थानातरित हो रही है वहां का कोड) तथा डेस्टीनेशन कोड (सूचना को जहा पहुचाना है) आदि सूचनाओं का समावेश होता है।

क्या होते हैं सूचना पैकेट

पैकेट के मुख्य रूप से तीन भाग होते हैं–

हैडर–पैकेट के इस भाग में सोर्स आई डी, डेस्टीनेशन डाटा का रिकॉर्ड रहता है।

डाटा–पैकेट के दूसरे भाग में वे सूचनाएं होती हैं जिन्हें पैकेट में किस साइज की फाइल जाएगी, यह नेटवर्क की सच करता है। आमतौर पर एक पैकट की रेंज 512 बाइटों से 4 है। इस प्रकार 1000 किलोबाइट की डाटा फाइल भेजने के लि पैकेट बनाने पड़ेंगे।

ट्रेलर–पैकेट के अंतिम भाग में डाटा भेजने तथा प्राप्त व करने तथा उनको दूर करने से संबंधित कोड लिखे जाते हैं। पैकेट को भेजने वाले कम्प्यूटर या सर्वर से एक गणितीय नंबर



इन सेवाओं के जरिए इंटरनेट सूचनाएं प्राप्त क

यह सूचना गंतव्य कम्प्यूटर पर आती है तो पहले दिया गया कोड चैक किया जाता है। यदि सर्वर का कोड प्राप्त करने वाले कम्प्यूटर या क्लाइंट से नहीं मिलता तो इसका अर्थ है कि सूचना स्थानातरण के दौरान कहीं कोई गडबडी हुई है तथा पैकेट में सूचनाओं को फिर से कॉल किया जाता है।

सूचना प्राप्ति में मोडेम की भूमिका

टेलीफोन लाइन मे डाउनलोड किए गए डाटा को यदि मोडेम से न गुजारा जाए तो कम्प्यूटर के लिए इसका कोई अर्थ नही है। मोडेम, सचार लाइन से डाउनलोड किए गए डाटा को डिजीटल फॉरमेट में बदलते हैं। क्योंकि जब डाटा सचार लाइनों में आ रहा होता है तब ये एनालॉग फार्म में होता है। कम्प्यूटर पर आते ही इस डाटा को मोडेम द्वारा डिजीटल फार्म में बदल दिया जाता है।

ब्राउजर की भूमिका

जब आप किसी वेबसाइट से सूचनाए प्राप्त कर रहे होते हैं तो उस साइट का सर्वर उन सूचनाओं को एच टी एम एल लैंग्वेज में भेजता है। कम्प्यूटर में लोड ब्राउजर इन सूचनाओं के एच टी एम एल कोड को सही प्रारूप देकर पढे जाने योग्य बनाता है। इस प्रकार सूचना स्थानातरण में ब्राउजर की सीधी भूमिका नहीं होती लेकिन सर्वर से डाटा लोड हो जाने के बाद, उसको व्यवस्थित करने में उसकी अहम भूमिका होती है।

सूचना स्थानांतरण में ट्रैफिक कंट्रोल सिस्टम

डाटा डाउनलोड करने में ट्रैफिक कट्रोल सिस्टम की मुख्य भूमिका होती है। जब नेटवर्क से कई कम्प्यूटर जुडे होते हैं तब बहुत बार डाटा डाउनलोड करने के लिए इतजार करना पडता है। जिस तरह एक टेलीफोन से एक समय में दो जगह बात नहीं की जा सकती, उसी तरह एक संचार लाइन से एक ही समय में दो अलग कम्प्यूटरों पर सूचनाए प्राप्त नही की जा सकतीं। चूंकि एक नेटवर्क पर कई कम्प्यूटर जुडे होते हैं और इन सभी को एक आतरिक सर्वर के जरिए इटरनेट पर जोडा जाता है। ऐसे में कई बार एक साथ कई कम्प्यूटरों से डाटा डाउनलोड करने का आग्रह सर्वर पर आता है। इस समस्या का समाधान 'टोकन सिस्टम' के रूप में ढूढा गया।

इस सिस्टम के अन्तर्गत जिस कम्प्यूटर को सूचना लेनी होती है वह नेटवर्क से टोकन प्राप्त करता है' बिना टोकन के कम्प्यूटर सर्वर से सूचनाएं प्राप्त नहीं

कर सकता। जब एक टोकनधारी कम्प्यूटर या ऑथराइज्ड क्लाइंट सर्वर पर डाटा भेजने का अनुरोध जाता है तो सर्वर डाटा भेजने का संकेत देता है। डाटा मिलने का सदेश प्राप्त होते ही कम्प्यूटर अपना टोकन नेटवर्क को देता है। टोकन के नेटवर्क पर आते ही अगली पक्ति में प्रतीक्षारत कम्प्यूटर उस टोकन को उठा लेता है और सर्वर से मनचाही सूचनाओं की माग करता है। यह सारी प्रक्रिया प्रकाश की गति की तेजी से होती है। इस प्रकार यह टोकन सिस्टम नेटवर्क से जुडे सभी कम्प्यूटरों को सूचनाए उपलब्ध कराता रहता है।

सूचनाओं का प्रत्येक पैकेट अलग-अलग रास्तों को तय करता हुआ सूचनाओं के लाखों पैकेटों में शामिल हो जाता है और बिना किसी गडबडी के अपने गतव्य तक पहुचता है। कई बार इन पैकेटों का क्रम विभिन्न मार्गों को तय करते समय भग हो जाता है। परन्तु अभीष्ट टर्मिनल में इन बिखरे हुए पैकेटों को ठीक तरह से समायोजित करके मूल सदेश को सही-सही कम्प्यूटर स्क्रीन पर दिखाने की क्षमता होती है। इन्टरनेट पर अपनायी जाने वाली यह पैकेट स्विचिंग प्रणाली आकडों और अन्य सामग्री के प्रेषण के लिए तो आदर्श है ही, साथ ही आवाज और तस्वीरों के सप्रेषण के लिए भी उत्तम है जिनके लिए क्रमिक कूट सकेत भी आवश्यक होते हैं। इन्टरनेट पर अपनायी जाने वाली इस पद्धति में हजारों पैकेट जिनका गंतव्य भिन्न-भिन्न होता है, एक साथ यात्रा करते हैं। यह केवल फाइबर ऑप्टिक केबल की अपार सकेत वहन क्षमता के कारण ही सभव हो पाता है।

क्या होती है वेबसाइट

वास्तव में देखा जाए तो इटरनेट सूचनाओं का खजाना है जिसके किसी भी कोने मे आप मनचाही सूचना उठा सकते हैं। यह नेटवर्कों का एक ऐसा नेटवर्क है जो दुनिया भर के कम्प्यूटरों को एक सूत्र में बांधता है। बस कीबोर्ड के बटन दबाने भर की देर होती है और अपनी मनचाही साइट पर पहुच जाते हैं। यदि इंटरनेट को एक पुस्तक मान लिया जाए तो वेबसाइट को इसका एक अध्याय कहा जा सकता है। आपको जिस विषय पर भी जानकारी की जरूरत हो, आप उससे संबंधित वेबसाइट पर जाकर, जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। इसके लिए बस उस साइट का नाम टाइप करना होता है और वह साइट आपके मॉनीटर पर प्रकट हो जाती है। आजकल अधिकाश कम्पनियां अपने विज्ञापनों में अपनी वेबसाइटों का पता भी देने लगी हैं।

इटरनेट वेबसाइट को समझने के लिए इसके पते में निहित सकेतों को भी समझना होगा। इनमें कुछ संकेत ऐसे होते हैं जो लगभग सभी वेबसाइटों में लिखे

tp और www। किसी भी साइट को खोलने के लिए पते को एक
स दफ्तर तक पहुंचाना होता है जो उस भाषा का एकमात्र जानकार
हूट भाषा है http यानि हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल और इस
गर दफ्तर है www यानि वर्ल्ड वाइड वेब जो वर्जीनिया, अमरीका
vw ही है जो इन्टरनेट के सारे समागम को नियंत्रित करता है लेकिन
यू ही नहीं समझ पाता है। http उसे अपनी कूट भाषा में यह बात
आपको आपकी मनचाही जानकारी मिल पाती है। इस तरह से http
vw के बीच एक माध्यम का काम करता है।

ी को यह पता न हो कि उसे जो जानकारी चाहिए वह किस वेबसाइट
यह सर्च इंजन वेबसाइट को खोलकर यह जानकारी प्राप्त कर सकता
ाल्टाविस्टा, लाइकोसिस, नार्दनलाइट आदि ऐसे ही कुछ लोकप्रिय सर्च
वों वेबसाइटों में से चुनी हुई वेबसाइट का पता बता सकते हैं। yahoo
े बड़ा सर्च इंजन है।

www के अतिरिक्त कुछ ऐसे अक्षर हैं जो वेबसाइट एड्रैस में देखने
com, net, org, int आदि। इनका भी अपना अर्थ होता है जैसे com



मर्शियल आर्गेनाइजेशन, net का अर्थ है नेटवर्किंग कम्पनी, int
सी भी वबसाइट पर जाए - सूचनाए ही सूचनाए

अतर्राष्ट्रीय कपनी, org पेशेवर संस्थान या सगठन, edu शैक्षिक सस्थान आदि। यदि अत में केवल दो अक्षर आते हैं तो वे किसी देश की वेबसाइट होने का सकेत हैं जैसे in-भारत के लिए, uk-ब्रिटेन के लिए, au-ऑस्ट्रेलिया के लिए। वास्तव में इटरनेट को ठीक ढंग से समझने के लिए और उसके उपयोग के लिए इन संकेतों को समझना जरूरी है।

कुछ समय में ही कम्प्यूटरों पर ऐसी वेबसाइट आ जाएंगी जो आवाज को पहचान कर उसका जवाब देंगी। आई बी एम की न्यूयार्क स्थित वाटसन लेबोरेट्रीज में चल रहे अनुसधान की बदौलत इटरनेट के उपयोगकर्त्ता अपना मनचाहा पृष्ठ खोलने के लिए सर्च इजन का इस्तेमाल करने के बजाए सीधे वेबसाइट से पूछ लेंगे। इसका एक प्रोटोटाइप बन कर तैयार हो चुका है। वेब साइट पर आवाज पहचानने वाले सिस्टम के कई तरह के व्यावहारिक उपयोग हो सकते हैं। बोले गए निर्देशों का पालन सिर्फ वे वेबसाइटें ही करेंगी जो आवाज को पहचानने वाली तकनीक को समाहित करेंगी।



कुछ प्रमुख भारती

... और अब इन्टरनेट 2

इन दिनों दुनिया भर के कम्प्यूटर विशेषज्ञ ऐसे नेटवर्क विका हैं जो इस समय मौजूद इंटरनेट को मल्टीमीडिया सुपरहाइवे में बदल दें अमरीकी विश्वविद्यालयों के कसोर्टियम ने इटरनेट 2 पर काम आरभ के इटरनेट की तुलना में 100 से लेकर 1000 गुना अधिक रफ्तार से सूच प्रदान करेगा। वीडियो कान्फ्रेंसिग, दूर शिक्षा और ऑन लाइन अनुसधान लिए बनाया जा रहा यह नेटवर्क तीस खडों के एन्साइक्लोपीडिया को कम समय में सप्रेषित करने में सक्षम होगा। वैज्ञानिकों की योजना इटर



अब आएगा नया इंटरनेट

ट्स अथवा 2 4 गिगा बिट्स प्रति सैकेंड की गति से सचालित करने की
ता जुलता नेटवर्क यूरोप में भी शुरू किया गया है। शुरू में 3 4 करोड बिट्स
गति से काम करने वाला टेन 34 नामक यह नेटवर्क आगे चलकर 15 5
की गति से दौडने लगेगा। नए नेटवर्कों का उद्देश्य मात्र सूचना सप्रेषण की
नहीं है बल्कि नया नेटवर्क वर्तमान नेटवर्क की सीमाओं और कमियों को
लिए समाधान भी प्रस्तुत करेगा। इसका उद्देश्य ऐसी व्यवस्था करने का है
सूचनाओं के पैकेट नेटवर्क पर तेजी से आगे बढाए जा सकें। इटरनेट पर
बढती भीड को देखते हुए इटरनेट 2 जैसे हाई स्पीड नेटवर्क के जरिए इन
स्थायी समाधान ढूढने के प्रयास किए जा रहे हैं।

क्षेत्र में भारतीय स्थिति

ो इन्टरनेट का आविर्भाव या सूत्रपात 1969 में हो चुका था लेकिन इसका
4 से अधिक बढा और भारत में इसका प्रवेश 1995 के आस-पास माना
ले पहल भारत में इटरनेट सेवा एजुकेशन एण्ड रिसर्च नेटवर्क द्वारा
यी गयी थी किन्तु बाद में 1995 से यह सेवा वी एस एन एल अर्थात्
निगम लिमिटेड द्वारा उपलब्ध करायी जाने लगी। शुरू- शुरू में यह
दिल्ली के आस-पास के क्षेत्रों में ही उपलब्ध थी और केवल 32,000
का लाभ उठा पा रहे थे। परतु अगस्त 1995 में जब इटरनेट सुविधा

चारों महानगरों, दिल्ली, मुबई, कोलकाता और चेन्नई से आरभ की गयी तो इसका लाभ बंगलौर और पुणे के लोगों ने उठाया और वर्ष 1999 के अत तक तो अनेक शहरों जैसे लखनऊ, कानपुर, जयपुर, चडीगढ, पटना, गोआ आदि तक भी इसकी पहुच हो गयी। आज समस्त भारत में इटरनेट का जाल फैल चुका है और इसकी उपयोगिता को देखते हुए अधिक से अधिक लोग इससे जुडते जा रहे हैं। भारत में जहा 30 जून 2000 तक 3 लाख 70 हजार लोग इस सुविधा का लाभ उठा रहे थे वहीं वर्ष 2003 के अत तक यह सख्या 23 लाख तक पहुंचने का अनुमान है।

भारत में इटरनेट का प्रवेश जी आई ए एस अर्थात गेटवे इडिया एक्सेस सर्वर के जरिए होता है जो वी एस एन एल द्वारा काम करता है। वी एस एन एल की क्षमता मात्र 56 मेगाबाइट आकडे प्रति सैकेंड सप्रेषित करने की है जबकि आवश्यकता इससे कहीं अधिक क्षमता की है। यही कारण है कि वी एस एन एल ने देश भर में इंटरनेट सेवा उपलब्ध कराने के लिए एक महत्वाकाक्षी परियोजना बनायी है और लगभग एक वर्ष के अदर ही उपग्रह और समुद्र के अदर बिछाई गई केबलों के जरिए 8 × 2 मेगाबाइट नेटवर्क सपर्क उपलब्ध कराए जा सकेंगे। इस परियोजना के अन्तर्गत मुख्य इटरनेट एक्सेस नोड मुम्बई में स्थापित किया गया है और रिमोट इटरनेट एक्सेस नोड पुणे, कोलकाता, दिल्ली, चेन्नई और बगलौर में स्थापित किए जा चुके है। इन नोडों को अमरीका के इटरनेट नोड और मुम्बई स्थित मुख्य एक्सेस इटरनेट नोड से दूरसचार विभाग द्वारा उपलब्ध कराए गए इटरसिटी लिंकों से जोडा गया है। मुम्बई स्थित इटरनेट एक्सेस नोड वी एस एन एल की जी पी एस एस अर्थात् गेटवे पैकेट स्विच्ड सेवा से भी जुड़ा है। इटरनेट सेवाओं के विकास के लिए वी एस एन एल सभी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए प्रयासरत है। इण्डियन क्रेडिट रेटिंग एजेन्सी की इंडियन इंटरनेट बिजनेस रिपोर्ट के अनुसार वर्ष 2005 तक भारत में इटरनेट उपभोक्ताओं की सख्या 83 लाख तक होने का अनुमान है।

आज इंटरनेट इतनी लोकप्रियता प्राप्त कर चुका है कि ऐसा लगता है कि मानो उसने आसमान को छू लिया हो लेकिन सच तो यह है कि अभी भी बहुत-सी कमिया और समस्याए हैं जिनका समाधान करना बाकी है। सबसे बडी समस्या है लाइनों की चौडाई की यानि बैंडविड् थ की। अभी अधिकतर कम्पनिया नैरो बैंड यानी कम चौडी लाइनों पर काम कर रही हैं। ऐसे में नई वेबसाइटें आने पर ट्रैफिक की समस्या खडी हो जाएगी। आज दुनिया भर की प्रमुख कम्पनियां इस समस्या को सुलझाने में लगी हैं। अतर्राष्ट्रीय स्तर पर now com और भारत में पुंज लायड की स्पेक्ट्रानेट कपनियां ब्राड बैंड की व्यवस्था में लगी हैं।

इटरनेट का माध्यम टेलीफोन है। इटरनेट के मामले में इससे आवाज की जगह आकडे भेजे जाते हैं। भारत में अधिकतर टेलीफोन लाइनों के लिए ताबे के तारों का प्रयोग किया जाता है जिनसे न केवल आकडों का सप्रेषण धीमी गति से होता

है बल्कि इनका काफी हिस्सा बेकार भी पडा रहता है। ऑप्टिक फाइबर के जरिए यह काम बहुत तेजी से होता है। भारत में सिर्फ महानगरों और कुछ अन्य प्रमुख शहरों में ही ऑप्टिक फाइबर की सुविधा उपलब्ध है।

इटरनेट का दायरा जिस तेजी से फैल रहा है, उसकी शायद कल्पना भी नहीं की गयी थी इसीलिए इसका बुनियादी ढाचे के साथ तारतम्य बनाए रखना सभव नहीं हो पा रहा। आज स्थिति यह है कि हर जरूरत का एकमात्र और सर्वोत्तम विकल्प है इटरनेट। चाहे कहीं दूर परदेश में प्रियजन को पत्र भेजना हो, चाहे कोई खरीदारी करनी हो, किसी मर्गज को डाक्टर की सलाह लेनी हो या फिर घर बैठे-बैठे ही दुश्मन से बदला लेना हो आपका आज्ञाकारी सेवक इटरनेट तुरत आपके आदेश का पालन करता है।



इंटरनेट का नया रूप

सुबह सवेरे शहर की खाली सडकों पर तेजी से गाड़ी चलाना एक आनददायक अनुभव हो सकता है। लेकिन जरा भीड भरी सडकों पर पैट्रोल जलाते हुए और पसीना बहाते हुए रुक-रुककर गाडी चलाने की कल्पना तो कीजिए। ऐसा ही कुछ आजकल इन्टरनेट पर भी हो रहा है। घटों इन्टरनेट पर कुछ ढूढने के बाद जब आप उसे डाउनलोड करने लगते हैं तो उसकी धीमी गति आपके धैर्य की परीक्षा लेने लगती है। आप उससे मनचाहे आकडे या जानकारी प्राप्त कर सकें उससे पहले न जाने कितनी बार तो सपर्क ही टूट जाता है। लेकिन अब जल्दी ही स्थिति बदलने वाली है। विश्व भर में इजीनियर ऐसी प्रौद्योगिकी विकसित करने में लगे हैं कि इन्टरनेट एक्सेस करने की गति पहले की अपेक्षा 100 गुना ज्यादा हो जाएगी। इन्टरनेट के नए युग की शुरूआत होने को है। इन हाई-स्पीड कनेक्शनों के जरिए, मात्र एक कनेक्शन पर ही सगीत, टेलीफोन, वीडियो कान्फ्रेन्सिग, टेलीविजन और रेडियो कार्यक्रम सभी कुछ प्राप्त किया जा सकेगा। और तभी इन्टरनेट की वास्तविक सामर्थ्य का पता लगेगा जैसे कि उसकी उपादेयता, इसकी अनन्त अभिलेखीय क्षमता और चौबीसों घटे इससे जानकारी प्राप्त कर पाना आदि। यह सब सभव हो सकेगा ब्राड बैंड तकनीकों से जिन पर विश्व भर में अनेक कम्पनिया काम कर रही हैं। लेकिन अधिक बैंड विड्थ उपलब्ध होने पर ही ब्राड बैंड प्रसारण सभव हो सकेगा। इसका सबसे बडा लाभ यह होगा कि इटरनेट से संपर्क करने की गति बढ़ जाएगी। इसके अलावा सभी ऑन लाइन सुविधाओं जैसे ऑन लाइन शिक्षा, ऑन लाइन खरीदारी, ऑन लाइन गेम्स आदि का मनचाहा उपयोग हो सकेगा। घर और दफ्तर दोनों की ही कार्यप्रणाली पर इसका गहरा प्रभाव पडेगा।

ब्राड बैंड प्रौद्योगिकी की क्षमता को बढाकर बैंड विड्थ और द्वि-मार्गीय डिजीटल सेवा को सभव बनाता है। तेज गति से डाटा सचार करने वाला उच्च बैंड विड्थ कई तरह से प्राप्त किया जा सकता है। इसका एक तरीका है फाइबर ऑप्टिक केबल।

ऑप्टिक फाइबर की क्षमता इतनी असीमित होती है कि यह सभी प्रकार के संचार सकेतों को एक साथ ही सभाल सकती है। डिजीटल सब्सक्राइबर लाइन ऐसी दूसरी पद्धति है जो टेलीफोन में प्रयोग किए जाने वाले ताबे के तारों की बैंड विड्थ को बढा सकती है। इस तकनीक में ताबे के तारों पर भेजे जाने वाले हाई-स्पीड डाटा के लिए प्रयुक्त आवृत्तियों की अपेक्षा कहीं अधिक ऊची आवृत्तियों का प्रयोग किया जाता है। एक और महत्वपूर्ण अभिगम है लोकल मल्टीप्वाइट डिस्ट्रीब्यूशन सिस्टम। सैलुलर टेलीफोन नेटवर्क के समान, इसमें घरों पर लगी ग्राह्य डिश और प्रेषक टॉवर के बीच सूचनाओं के आदान प्रदान के लिए रेडियो तरगों का प्रयोग किया जाता है। इन्टरनेट को सेटेलाइट नेटवर्क के जरिए भी एक्सेस किया जा सकता है जिसमें अनेक सेटेलाइटों को कक्षा में स्थापित किया जाता है। और उपभोक्ता इसके जरिए सूचनाओं का आदान-प्रदान कर सकते हैं।

एक बार इन तकनीकों के पूर्ण रूप से विकसित हो जाने के बाद लोग किसी भी प्रकार की सूचनाओं को इन्टरनेट के जरिए बिना देर लगाए तेजी से भेज और प्राप्त कर सकेंगे।

फाइबर अभिगम

आजकल अधिकाश घरों में जो तार या केबल जा रहे हैं वह कभी भी तेज गति डाटा संचार के लिए नहीं थे। टेलीफोन सेवा को सहारा देने वाले तांबे के तार बहुत धीमे होने के साथ-साथ शोर को बहुत जल्दी पकडते हैं जिससे भेजे गए सदेशों में गलती हो सकती है। इनकी अपेक्षा केबल टी वी में प्रयोग किए जाने वाले कोएक्सियल केबल कुछ बेहतर होते हैं। इनमें एक भीतरी तार होता है जिस पर एक अवरोधक पदार्थ का कवर चढा होता है और इस कवर के ऊपर एक ब्रेडेड (Braided)



फाइबर अभिगम के जरिए इटरनेट एक्सेस करना सरल होगा

धात्विक शील्ड चढी होती है। इस शील्ड के कारण शोर आदि अवरोध भीतरी तार तक नहीं पहुंचते। यही कारण है कि टेलीफोन के तारों की अपेक्षा इन केबलों के जरिए सदेश ज्यादा तेज गति से सचरित होते हैं। हालांकि, ये केबल भी उस समय आशाओं पर खरे नहीं उतरते जब संदेश बहुत ही तीव्र गति से भेजने हों। ऐसे में ही फाइबर ऑप्टिक केबल सबसे आगे निकल जाते हैं।

फाइबर ऑप्टिक केबल ग्लास या प्लास्टिक फाइबर के बने होते हैं और इनकी मोटाई हमारे बाल की मोटाई से अधिक नहीं होती। ये एक अपारदर्शी परत से ढके होते हैं जिससे प्रकाश न इनके अदर जा सकता है और न ही बाहर आ सकता है। सकेतों को एक लेसर बीम के रूप में भेजा जाता है। लेसर को एक सैकेंड के खरबवें भाग की दर से ऑन-ऑफ करके बिट के सदृश्य प्रकाश स्पद के पैटर्न उत्पन्न किए जाते हैं। फाइबर के टेढे-मेढे मार्ग को पार करते हुए प्रकाश जब दूसरे सिरे पर पहुचता है तब फिर से विद्युत संकेत में बदल जाता है। एक ऑप्टिकल फाइबर प्रति सैकेंड अरबों मेगाबाइट की दर से सूचनाए ले जाता है। एक अकेला ऑप्टिकल फाइबर एक सैकेंड के दसवें भाग में पूरे एन्साइक्लोपीडिया ब्रिटेनिका को सचरित करने की क्षमता रखता है। इसकी क्षमता इतनी असीम है कि यह एक ही बार में कई प्रकार के संकेतों जैसे टेलीविजन, टेलीफोन, इन्टरनेट आदि का सचार करने में सक्षम है।

इतने गुणों के होते हुए भी ऑप्टिकल फाइबर की जो सबसे बडी कमी है वह है इनकी ऊंची कीमत। हालाकि फाइबर नेटवर्क के ऊंचे मूल्य में कमी करने के अनेक प्रयास किए गए हैं और किए जा रहे हैं। ऐसे ही एक प्रयास में, एक फाइबर, सर्विस प्रोवाइडर से घरों के समूह के निकट स्थित नोड तक जाता है जहा से एक ऑप्टिकल विभेदक के जरिए प्रकाश सकेत आउटपुट फाइबरों में विभाजित हो जाता है जो सकेतों को विभिन्न उपभोक्ताओं के घरों को ले जाते हैं।

एक अन्य तरीका है हाइब्रिड फाइबर कोएक्सियल नेटवर्क। लेकिन इस तरीके में फाइबर नेटवर्क वहीं बनाया जाता है जहा सबसे ज्यादा जरूरत होती है। फाइबर ऑप्टिक केबल आपरेटर की केन्द्रीय सुविधा से आसपास के क्षेत्र में खींचे जाते हैं। यहा से केबल कम्पनी विभिन्न घरों को सूचनाए पहुचाने के लिए पहले से मौजूद कोएक्सियल केबल नेटवर्क का प्रयोग किया जाता है। इस प्रकार टेलीविजन कार्यक्रमों के साथ-साथ इन्टरनेट ट्रैफिक को ले जाने के लिए एक ही नेटवर्क का प्रयोग किया जाता है। आवृत्ति-विभाजक मल्टीप्लेक्सिंग नामक तकनीक एक ही फाइबर में प्रकाश को विभिन्न आवृत्तियों पर माड् यूलेट करके बहुत सारी चैनल बनाती है। इस नेटवर्क के जरिए संकेतों या संदेशों को वापस केन्द्रीय सुविधा में भेजा जा सकता है। दूसरे

शब्दों में द्वि-मार्गीय अर्थात टू ने इन्टरनेट और टेलीफोन ट्रैफिक सभव हो पाता है।

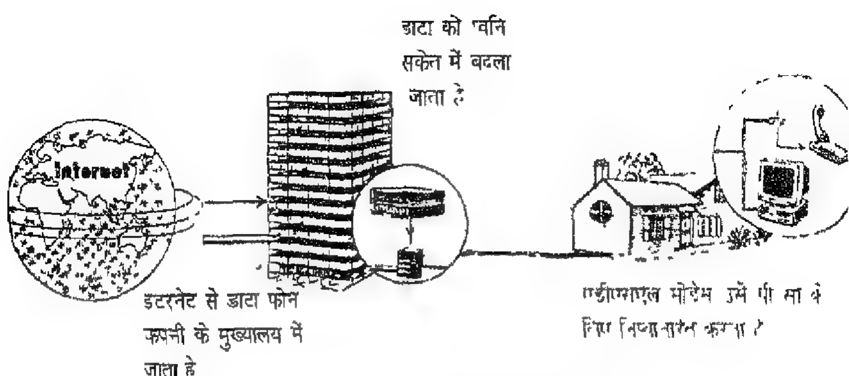
इन्टरनेट एक्सेस करने के लिए उपभोक्ता को एक केबल मोडेम की जरूरत होती है जो एक सिरे पर केबल से जुड़ा होता है और दूसरे सिरे पर एक कम्प्यूटर से। अधिकतर लोग एक डायल-अप मोडेम का प्रयोग करते हैं यही वह माध्यम होता है जो सूचनाओं के आदान-प्रदान का जरिया होता है। सबसे तेज मोडेम 56 किलोबिट्स प्रति सेकेंड की दर से सूचनाओं को भेजता और ग्रहण करता है। यह लगभग उतनी ही तेजी से काम करता है जैसे कि डायल-अप मोडेम।

इन्टरनेट केबल पर कई गुना लगभग 10 मेगाबिट्स प्रति सैकेंड तेज होता है। इसके अलावा कनेक्शन हमेशा लग जाता है और इन्टरनेट पर लॉग ऑन करने के लिए घटों तक इतजार नहीं करना पडता। इधर कम्प्यूटर ऑन करिए और उध र इन्टरनेट लगाइए। इसमें न तो अतिरिक्त फोन लाइन की जरूरत होती है और न ही हर बार फोन कॉल रिसीव करने के लिए इन्टरनेट का सबध विच्छेद करना पडता है। सबसे बडी बात डायल-अप फोन के खर्च की चिन्ता भी नहीं करनी पडती।

एक केबल मोडेम को एक साथ कई कम्प्यूटरों से जोड़ा जा सकता है और इस प्रकार नेटवर्किंग आसान हो जाती है। आजकल और सैट-टॉप बॉक्स कम केबल मोडेम बनाने के प्रयास जारी हैं जिससे टी. वी और इन्टरनेट को समाकलित किया जा सकेगा। इस सुविधा के जरिए कम्प्यूटर की ही तरह टी वी. पर भी इन्टरनेट सर्फ किया जा सकेगा। इतना ही नहीं टी वी. से इन्टरनेट और इन्टरनेट से टी वी पर जाना और वापस आना दोनों ही समान रूप से सरल होंगे।

इन्टरनेट फोन के जरिए

कुछ देशों में जहा ओ एफ सी नेटवर्क बहुत विकसित अवस्था में नहीं है, कुछ अन्य तरीकों से भी ब्राड बैंड सुविधा उपलब्ध करायी जा रही है। ऐसी ही एक लोकप्रिय सुविधा है डिजीटल सब्सक्राइबर लाइन या डी एस एल तकनीक। इसमें टेलीफोन लाइन के ही एक भाग को डाटा प्रसारण के लिए प्रयोग में लाया जाता है। इससे इटरनेट से सपर्क करने की गति बढ़ जाती है और बात करने के लिए टेलीफोन की लाइन भी खुली रहती है। इस सुविधा के लिए मोडेम की जरूरत होती है। डी एस एल के साथ सबसे बडी कठिनाई यह है कि इसकी गति 3 किलोमीटर के दायरे में तो ठीक रहती है लेकिन दूरी बढते ही गति घट जाती है।



फोन की लाइन पर ब्राडबैंड डाटा और ध्वनि

बेतार का इन्टरनेट

तारों और केबलों के जरिए चलने वाले इन्टरनेट को अब भी अनेक स्थानीय कठिनाइयों का सामना करना पडता है। तेज गति से सूचनाए प्राप्त करने के लिए और तारों एव केबलों के कारण उत्पन्न समस्याओं के समाधान के लिए एक तकनीक विकसित की गयी है, यह तकनीक है लोकल मल्टीप्वाइंट डिस्ट्रीब्यूशन सर्विस। इस तार रहित पद्धति से सूचनाए 155 मेगाबिट प्रति सैकेंड की गति से वायु के जरिए सचरित की जाती हैं सेलुलर फोन नेटवर्क की तरह से काम करने वाली इस सेवा में बहुत उच्च आवृत्ति (28 GHz) के रेडियो सकेतों का प्रयोग किया जाता है। इसमें बेस स्टेशन एन्टीना से उपभोक्ता के घरों पर स्थापित इकाइयों तक रेडियो कनेक्शन का प्रयोग किया जाता है। एल एम डी एस पद्धति से सूचनाए भेजने के लिए प्रयोग की जाने वाली तकनीक एसिन्क्रोनस ट्रान्सफर मोड कहलाती है। जो विभिन्न प्रकार की सूचनाओं को बीच में ही ग्रहण करती है। इस प्रकार इन्टरनेट से एक उच्च गुणवत्ता की ध्वनि सेवा भी प्रसारित की जा सकती है।

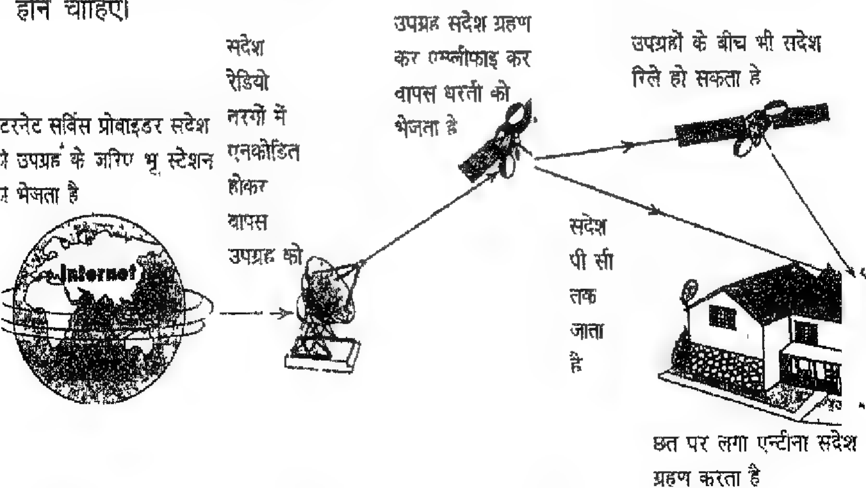
सूचनाओं की दर अधिक रहे इसके लिए बेस स्टेशन पास-पास स्थापित किय जाते हैं। एल एम डी एस सैल 2 से 5 किलोमीटर के दायरे में सक्रिय होते हैं। सूचनाओं को बेस स्टेशन में उच्च आवृत्ति की रेडियो तरंगों में एनकोडित किया जाता है और स्टेशन के ट्रान्सीवर से उपभोक्ता के घर की छत पर लगे ट्रान्सीवर में भेज दिया जाता है। चूकि अत्यत उच्च आवृत्ति की एल एम डी एस रेडियो तरंगें केवल सीधी रेखा में ही चलती हैं इसलिए मार्ग में आने वाले वृक्ष, इमारतें, पहाडियों जैसी बाधाओं से उनका मार्ग अवरुद्ध हो जाता है। इस कठिनाई को दूर करने के लिए

प्रत्येक सैल के लिए कई ट्रासमीटरों का प्रयोग कर कवरेज बढाया जाता है। इस बेतार की पद्धति के लिए वर्तमान सेलुलर टेलीफोन टावर्स का प्रयोग किया जाता है। इसीलिए आजकल अनेक सेलुलर फोन आपरेटर्स सेलफोन पर इन्टरनेट सेवा उपलब्ध कराने की बात करते हैं। हालांकि, इनमें सूचना प्रसारण की दर मध्यम 10 से 50 किलो बिट्स प्रति सेकेंड होती है।

अब आसामन से उतरेगा इन्टरनेट

भू-आधारित नेटवर्को की सीमा कुछ तकनीकी बाधाओं के कारण सदैव निश्चित होती है। यदि एक साथ कई उपभोक्ता इन्टरनेट लॉग ऑन करें तो भी केबल की निष्पादन क्षमता प्रभावित होती है और उपभोक्ताओं के घरों तक ऑप्टिक फाइबर बिछाना एक महगी प्रक्रिया है। दूसरी ओर लबी या निम्न स्तरीय टेलीफोन लाइनों पर डी एस एल सकेत मध्यम हो जाते हैं जबकि एल एम डी सी सकेत बहुत-सी बाधाओं को पार ही नहीं कर पाते। ऐसे में उपग्रहों के जरिए इन्टरनेट प्राप्त करना ही एकमात्र ऐसी सुविधा है जिसकी कोई सीमा नहीं है।

वर्तमान सचार उपग्रह भूस्थैतिक कक्षा में 36,000 किलोमीटर की ऊचाई पर स्थित हैं। इनसे सूचनाएं प्राप्त करने के लिए उपभोक्ता को अपने घर की छत पर डिश एन्टीना लगाना होता है। लेकिन चूकि उपग्रह बहुत ऊंचाई पर स्थित है इसलिए सूचना के वहा तक पहुचने और फिर वापस आने में आधे-पौन सैकेंड की देरी लग सकती है। दूसरे कुछ सकेत खराब भी हो सकते हैं। इसके अलावा उपग्रह से तेज गति से सूचनाओं के आदान-प्रदान के लिए उपग्रह में काफी शक्तिशाली ट्रासमीटर होने चाहिए।



उपग्रहों के जरिए आएगा इंटरनेट

धरती के निकट की कक्षा में उपग्रह स्थापित कर इन कमियों को दूर किया जा सकता है। यदि उपग्रह लगभग 1500 किलोमीटर की ऊंचाई पर स्थित हो तो कम से कम एक उपग्रह किसी भी समय, कहीं भी पहुंच के अंदर होगा। बल्कि ये उपग्रह आपस में भी संचार कर सकते हैं। इससे पृथ्वी से ओर पृथ्वी को संकेत भेजने की जरूरत नहीं पडेगी, यदि किसी भी उपग्रह से वांछित सूचना उपलब्ध हो सकेगी। बस संबंधित उपग्रह को मात्र संपर्क करना होगा। उपग्रहों से सूचना प्रसारण की गति एल एम डी एस की तुलना में दो गुनी, केबल मोडेम की अपेक्षा छ गुनी और डी एस एल से 12 गुनी तेज होगी। यद्यपि उपग्रह नेटवर्क एक महंगा प्रस्ताव है इसलिए ऐसे लो-फ्लाइंग प्लेटफार्म बनाने के प्रयास किए जा रहे हैं जो महंगे संचार उपग्रहों का विकल्प बन सकें।

भारत में ब्राड बैंड

भारत सरकार द्वारा बैंडविड्थ की खरीद की खुली छूट देने के कारण बैंडविड्थ और ब्राड बैंड की अपार संभावनाए नजर आने लगी हैं। दूरसंचार विभाग, संचार सागर परियोजना के अन्तर्गत लगभग 17,000 किलोमीटर लंबा फाइबर ऑप्टिक केबल बिछाएगा जो 32 शहरों को जोडता हुआ 2.5 जीबीपीएस बैंड विड्थ उपलब्ध करवाएगा। दूसरे चरण में 150 शहरों को ऑप्टिक फाइबर केबल नेटवर्क के जरिए जोडने की योजना है। सरकार की साख्य वाहिनी परियोजना का मुख्य उद्देश्य देश में तेज रफ्तार वाले ब्राड बैंड संचार नेटवर्क की स्थापना करना है। जिसके अन्तर्गत शिक्षा संस्थानों, सरकारी और गैरसरकारी निगमों, अनुसंधान एवं विकास संगठनों को आपस में जोडा जाएगा। इस नेटवर्क की स्थापना से 2.5 जी बी पी एस से 4 जी बी पी एस तक की बैंडविड्थ उपलब्ध हो सकेगी।

पाइप लाइन नेटवर्क का लाभ उठाते हुए गैस अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड भी दूरसंचार के क्षेत्र में सक्रिय हो गयी है। पहले चरण में दिल्ली और मुंबई को आपस में जोड़ने की योजना है। बाद में रास्ते में पडने वाले शहरों को भी जोडना संभव हो सकेगा। इसके अतिरिक्त दिल्ली तथा कुछ अन्य शहरों को मुंबई स्थित 'फ्लैग' के गेटवे से जोडने की भी योजना है। इस नेटवर्क की क्षमता 2.5 जी बी पी एस होगी जिसका 80 प्रतिशत व्यावसायिक उपयोग के लिए उपलब्ध होगा।

नई दिल्ली की पावर ग्रिड कारपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड का भी अपना विशाल नेटवर्क है। इस सुविधा का लाभ उठाते हुए इसने दिल्ली और चंडीगढ के बीच चार हजार किलोमीटर का जाल बिछा दिया है जो 2004 तक बढ़ कर 7000 किलोमीटर हो जाएगा। फिर इसे 14000 किलोमीटर तक बढ़ाकर छोटे-बड़े 56 शहरों

को आपस में जोड दिया जाएगा। भारतीय रेलवे ने भी देश में ओ एफ सी नेटवर्क स्थापित करने की योजना बनायी है जिसके अन्तर्गत दिल्ली, मुवई, कोलकाता, चेन्नई, बगलोर, हैदराबाद, पुणे और अहमदाबाद जैसे बडे शहरों को जोड़ने वाला 7800 किलोमीटर लवा नेटवर्क बनाया जाएगा।

अनेक निजी कपनिया भी विदेशी कपनियों के साथ मिलकर ओ एफ सी नेटवर्क की स्थापना के प्रयास कर रही हैं। मत्रा ऑन लाइन की मूल कपनी भारती एन्टरप्राइजेज ने चेन्नई से सिगापुर तक केबल बिछाने के लिए सिगटेल से हाथ मिलाया है। बी पी एल ब्राड बैंड नेटवर्क्स लिमिटेड बगलौर. पुणे, चेन्नई और मुबई को जोडने के लिए 12,000 किलोमीटर लबा ओ एफ सी नेटवर्क बिछाएगा। रिलायस ग्रुप गुजरात में ब्रॉडबैंक नेटवर्क स्थापित करेगा जो 115 शहरों को जोड़ेगा। इनकी लंदन स्थित वर्ल्डटेल के साथ मिलकर पूरे तमिलनाडु राज्य में ओ एफ सी नेटवर्क बिछाने की योजना है। ह्यूस्टन स्थित एन्रॉन कम्म्यूनिकेशन्म ग्लोबल टेली सिस्टम्स के साथ मिलकर 5000 किलोमीटर लबा नेटवर्क बनाएगी जो महाराष्ट्र के शहरों को आपस में जोडेगी। मुबई की बिजली वितरण कपनी बी एस ई एस ने सहायक कपनी बी एस ई एस टेलीकॉम के जरिए पूरी मुबई में ही नेटवर्क बिछाने की योजना बनायी है। पुंज लायड अपनी सहायक कपनी स्पैक्ट्रानेट के जरिए ब्राड बैंड सुविधा उपलब्ध कराएगी। इनके अलावा कुछ अन्य कपनिया जैसे टाटा पावर, जी ग्रुप, डिशनेट डी एस एल, सत्यम इन्फोवे भी इस क्षेत्र में पदार्पण करने को तैयार बैठी हैं। अनुमान है कि इन सबके मिले-जुले प्रयासों से जल्दी ही देश में 50 जी बी पी एस की बैंडविड्थ आसानी से उपलब्ध हो जाएगी।

इनमें से चाहे कोई सी भी ब्राड बैंड तकनीक सफल हो, उसका लाभ तो उपभोक्ताओं को ही मिलेगा। जल्दी ही हम दुनिया भर से चित्र, ध्वनि और तमाम तरह की सूचनाए उस गति से प्राप्त कर सकेंगे जिसकी हमने कभी कल्पना भी नहीं की होगी। ब्राड बैंड पर इन्टरनेट निश्चय ही लोगों के जीवन में बहुत बडा परिवर्तन लाएगा।



एके साधे सब सधैं

केबल टीवी, इन्टरनेट सर्फिंग, ई-मेल भेजना और रिसीव करना, टेलीफोन कॉल करना, फैक्स भेजना, वीडियो देखना, म्यूजिक सुनना और भी न जाने क्या-क्या? नतीजा इतने ढेर सारे कनेक्शन कि आदमी उनकी भूलभुलैया में खोकर ही रह जाए। लेकिन जरा कल्पना कीजिए ये सब कुछ मात्र एक कनेक्शन से हो जाए तो? अगर आपको लगता है कि ये स्वप्नलोक की बात है तो ऐसा बिल्कुल नहीं है। रोज-रोज विकसित होती नवीन तकनीकों से बहुत जल्दी यह कल्पना सच हो जाएगी। सूचना प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में इस तकनीक को कन्वर्जेन्स कहते हैं जो पर्सनल कम्प्यूटर, टेलीकम्यूनिकेशन और टेलीविजन को पास-पास ले आएगी।

इस समय ध्वनि, सूचना और वीडियो के लिए संचार के सबसे लोकप्रिय तीन माध्यम हैं टेलीफोन,' इन्टरनेट और वीडियोकान्फ्रेंसिंग। ये तीनों माध्यम स्वतन्त्र रूप से काम करते हैं। कन्वर्जेन्स नेटवर्क इन तीनों माध्यमों को एक नेटवर्क इन्फ्रास्ट्रक्चर में समाकलित कर देगा जिसे आप केवल एक सैट का प्रयोग करके अपने घर से एक्सेस कर सकेंगे। कहा तो यह भी जा रहा है कि कन्वर्जेन्स न केवल उपलब्ध बैंडविड्थ पर उपयोगी होगा बल्कि दूरसंचार को भी बहुत सस्ता बनाएगा।

आरम्भ

इसका आरम्भ अब से लगभग 270 साल पहले हुआ था। 1830 के आरम्भ में टेलीग्राफ का आविष्कार दूरसंचार के क्षेत्र में बहुत बड़ी उपलब्धि थी। एक ही झटके में उसने दूरियों के अवरोध को दूर कर सूचनाओं और संदेशों के आदान-प्रदान को सरल बना दिया था। टेलीफोन के आविष्कार ने जो उसके लगभग 50 वर्ष बाद हुआ, निजी संचार को नए आयाम दिये। कोई भी किसी से कहीं भी बात कर सकता था। बीसवीं सदी के तकनीकी विकास ने टेलीफोन को दूरसंचार का सबसे सुगम और

शक्तिशाली माध्यम बना दिया था। उपग्रहों और सागर-तल पर फैले केबलों, स्विचिंग तकनीक में हुई प्रगति ने दूरियों को और भी समेट दिया और अब महाद्वीपों के बीच केवल कुछ बटनों को दबाते ही सपर्क साधना संभव हो गया। जल्दी ही प्रिंटेड सामग्री या चित्रों को भी टेलीफोन लाइनों के जरिए भेजना सभव हो गया। सचार की यह प्रक्रिया फैक्स के नाम से जानी जाती है।

इसी बीच घरेलू मनोरजन और खबरों के प्रसार के लिए रेडियो और टेलीविजन शक्तिशाली माध्यमों के रूप में सामने आए। उपग्रहों और सूक्ष्म तरगों की खोज के बाद परा-महाद्वीपीय टी.वी ट्रासमिशन सभव हुआ। अब विश्व के किसी भी भाग में घट रही घटना को टी वी पर जीवित रूप में देखा जा सकना सभव हुआ। केबल टी वी. खेलों और फिल्मों को सीधे हमारे ड्राइंग रूम में ले आया।

यद्यपि ये सब विकास बहुत महत्वपूर्ण थे लेकिन थे सब एक-दूसरे से अलग-थलग। टेलीफोन स्विचिग, रेडियो ब्राडकास्टिग या टेलीविजन टेलीकास्ट भिन्न-भिन्न तकनीकें थीं जिन्हें एक-दूसरे में बदलना सभव नहीं था। न तो आप रेडियो या टी.वी के जरिए अपने किसी दोस्त से बात कर सकते थे और न ही फोन या टी वी. पर रेडियो प्रोग्राम सुन पाना सभव था। वह प्रौद्योगिकी जिसने इस परिवर्तन को संभव बनाया वह इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर और सूचनाओं के डिजीटलीकरण के रूप में सामने आयी। जिसने सूचनाओं के सचार के क्षेत्र में क्राति ला दी। हालाकि ये 1980 के आरम्भ में अस्तित्व में आए, पर्सनल कम्प्यूटर्स की प्रोसेसिग क्षमता बढी जो 1980 के अत तक इटरनेट के आविर्भाव के साथ ही सुगम हुई।

बिट दर बिट

जैसा कि हम सब जानते हैं कि इलैक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर पहले किसी भी सूचना को बायनरी डिजिट 0 और 1 में बदलते हैं और फिर उसे गतव्य तक पहुचाते हैं। लेकिन पारम्परिक टेलीफोन, रेडियो और टी.वी. सकेत एनालॉग मोड में प्रसारित होते हैं जिन्हें कम्प्यूटर के साथ विशेष इन्टरफेस की जरूरत होती है। सदेशों और सूचनाओं को यदि बायनरी डिजिट या बिट में बदलकर इस समस्या को हल किया जा सकता है। मासाचुसेट्स इन्स्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी के एक इजीनियर क्लॉड शेनॉन ने ऐसा ही किया। 1947 में आरम्भ हुए उसके काम के काफी प्रायोगिक उपयोग हैं और इसका यही काम सूचनाओं के डिजीटल संचार का आधार बना। शेनॉन ने अपने काम से दिखाया कि केबल या सूक्ष्म तरग जैसी किसी चैनल के जरिए, सलग्नता में बिना किसी क्षति के डिजीटलीकृत सकेत भेजने का एक सरल तरीका है। वह तरीका अब एकाकीकरण के लिए पूरी तरह स्पष्ट था।

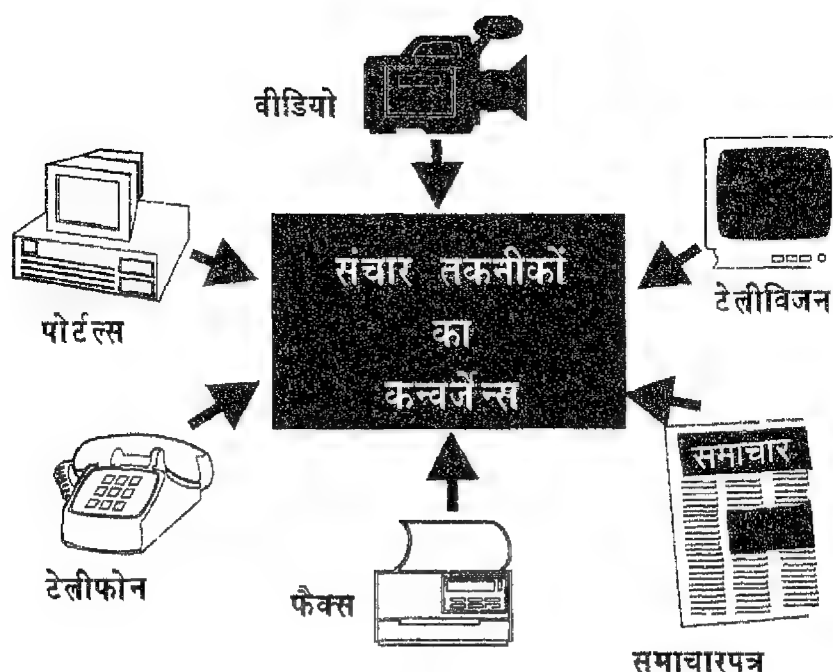
कन्वर्जेन्स की इन तकनीकों में पहला चरण इन्टरनेट के रूप में सामने आया। यह रेडियो, टेलीफोन, कम्प्यूटर और उपग्रहों के क्षेत्र में दशकों तक हुए विकास का परिणाम था। बीसवीं शताब्दी के छठे दशक में अमरीका में डिफेंस और अनुसधान कम्प्यूटर्स के नेटवर्क मुख्य रूप से किसी शत्रु द्वारा अचानक किए गए आक्रमण के विरुद्ध सुरक्षा व्यवस्था के रूप में आरम्भ इन्टरनेट आज दुनिया भर में विशाल कम्प्यूटर नेटवर्क के रूप में फैल चुका है। सैन्य सूचनाओं के प्रेषण के लिए इन्टरनेट सर्वथा उपयुक्त है। सूचनाओं का छोट-छोटे पेकेटों में टूटना और अपने गतव्य तक विभिन्न मार्गों से जाना, सदेशों के चोरी छिपे सुने जाने को कठिन बनाता है। दूसरे 'पकेट स्विच्ड' नेटवर्क के कारण बहुत अधिक क्षति भी नहीं होती, यहां तक कि परमाणु हमले से भी नहीं। अगर एक मार्ग बद हो जाता है तो पैकेट दूसरे रास्ते से चला जाता है।

नवें दशक के मध्य में एक और महत्वपूर्ण मोड आया, इन्टरनेट को मल्टीमीडिया के पंख लग गए। एक विशेष सॉफ्टवेयर के सयोजन और डॉक्यूमेंट भेजने की सुविधा से लोगों ने नेटवर्क को तस्वीरों, ध्वनि और वीडियो के साथ केवल माउस को क्लिक करके ब्राउज करना शुरू किया। अब इन्टरनेट केवल ई-मेल भेजने या कोई फाइल डाउनलोड करने का माध्यम नहीं रह गया बल्कि ब्राडकास्टिग और पब्लिशिग पर आधारित परस्पर क्रिया का एक नया माध्यम बन गया। आम लोगों के लिए इन्टरनेट तुरत सूचना और सचार का पर्याय है।

क्या है कन्वर्जेन्स

यू तो कम्प्यूटर, टेलीकम्म्यूनिकेशन, टी वी प्रसारण और इलैक्ट्रॉनिकी सबके अपने-अपने उद्देश्य और मापदड होते हैं लेकिन सूचना प्रौद्योगिकी और दूरसचार के क्षेत्र में हुए अभूतपूर्व विकास ने इनके बीच की दूरियों को कम करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। विभिन्न तकनीकों का कन्वर्जेन्स सम्मिलित रूप से एक ऐसे डिजीटल नेटवर्क का निर्माण करता है जिसके द्वारा उपभोक्ता की तमाम जरूरतों जैसे टेलीफोन, फैक्स, ई-मेल, मूवी, मनोरजन आदि को एक ही स्रोत के जरिए पूरा किया जा सकता है। इतना ही नहीं इससे, इन सुविधाओं पर होने वाले खर्च में कटौती होने की भी सभावना है।

कन्वर्जेन्स मुख्य रूप से तीन धाराओं का सगम होता है यथा: **कन्टेन्ट** यानि सूचना जिसे उपभोक्ता तक पहुचना है। यह ऑडियो, वीडियो या डाटा किसी भी रूप में हो सकता है। **प्लेटफार्म** यानि वह उपकरण जिस पर उपभोक्ता सूचना प्राप्त करता है जैसे कम्प्यूटर, टीवी, इटरनेट, मोबाइल फोन आदि। **डिस्ट्रीब्यूशन**—माध्यम यानि



कन्टेन्ट यानि सूचना को उपभोक्ता के उपकरण अर्थात प्लेटफार्म तक पहुचाने हेतु वितरण माध्यम।

जिस प्रकार ई-मेल के कारण वर्ल्ड वाइड वेब का विकास तेजी से हुआ था उसी प्रकार मनोरंजन कन्वर्जेन्स के विकास का कारण बना। सबसे पहले वर्ल्ड वाइड वेब ने ही इस ओर ध्यान आकर्षित किया कि कन्टेन्ट को कम्प्यूटर की सीमाओं से निकालकर किसी लोकप्रिय उपकरण जैसे मोबाइल फोन या टी वी. सैट पर पहुंचाया जाए। साथ ही तकनीकी विकास ने नए-नए प्रकार के कन्टेन्ट के विकास के लिए नए रास्ते दिखाए। चूकि आज कन्टेन्ट की अपेक्षा कन्वर्जेन्स के लिए अनेक प्लेटफार्म जैसे कि कम्प्यूटर, टी.वी., मोबाइल फोन तथा अन्य अनेक इलैक्ट्रॉनिक उपकरण उपलब्ध हैं, इसलिए उपभोक्ता इनमें से मनचाहा प्लेटफार्म चुन सकता है।

ओहियो में 1970 में वार्नर एमेक्स द्वारा कन्वर्जिंग प्लेटफार्म के रूप में इन्टरएक्टिव टी.वी. के किए गए महगे प्रदर्शन से लोगों को इसका अदाजा हुआ कि ब्रॉडकास्टर या प्रसारणकर्त्ता के साथ इटरएक्टिव संचार माध्यम कितना महंगा पडेगा। लेकिन इंटरनेट के विकास ने ऑडियो, वीडियो, ग्राफिक्स सभी कुछ प्राप्त करना अत्यत सरल बना दिया है। आज इटरनेट पर सगीत सुनने से लेकर फिल्में देखना तक आम

हो गया है। कन्वर्जेन्स की दृष्टि से यह एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है।

कन्वर्जेन्स से संबंधित नवीन प्लेटफार्मों के विकास के लिए परिवर्द्धित रिजोल्यूशन, चैनलों में गुणात्मक वृद्धि और इंटरएक्टिव विशेषताओं का होना जरूरी है। इनमें से कुछ विशेषताएं तो टी.वी. निर्माताओं ने अपने सेटों में जोड़नी शुरू कर दी हैं तो कुछ सैट-टॉप बॉक्स द्वारा ये विशेषताएं प्रदान करने का प्रयास कर रहे हैं। सैट-टॉप बॉक्स एक ऐसा उपकरण होता है जिसे यदि सामान्य टी.वी. के साथ लगा दिया जाए तो यह केबल टी.वी. प्रदायकों द्वारा प्रदान की जाने वाली सेवाओं के लिए माध्यम का काम करता है। 1995 में, इन्टरनेशनल एडवान्स्ड टेलीविजन सिस्टम कन्सोर्टियम ने डिजीटल टेलीविजन के विकास से संबंधित सभी पक्षों को ध्यान में रखते हुए कुछ मानक निर्धारित किए थे किन्तु कुछ विरोधों के कारण इन्हें अपनाया नहीं जा सका। इस विरोध का मुख्य कारण था पुराने प्रसारण यंत्रों के स्थान पर डिजीटल सूचना उपलब्ध कराने के लिए स्थापित किए जाने वाले नवीन यंत्रों पर होने वाला भारी खर्च। इसके अतिरिक्त पारम्परिक विधि के स्थान पर उत्पादन एवं वितरण में होने वाले परिवर्तन के कारण राजस्व में हानि की भी संभावना थी। यही वजह थी कि अमरीका में एफ.सी.सी. ने पूरी तरह सभी स्टेशनों को डिजीटल टी.वी. में बदलने के लिए सन् 2006 तक का समय निर्धारित किया। वहीं दूसरी ओर इस कार्यक्रम को गति देने के लिए प्रसारणकर्त्ताओं को मुफ्त में उच्च फ्रीक्वेंसी स्पेक्ट्रम उपलब्ध कराने का प्रस्ताव भी रखा है। इसके फलस्वरूप आज कुल प्रसारण का लगभग 80 प्रतिशत तो डिजीटलीकृत हो गया है परन्तु अभी भी यह कार्यक्रम अपेक्षित गति नहीं प्राप्त कर सका है। इसका मुख्य कारण यह है कि प्रसारणकर्त्ता मुफ्त में प्राप्त अतिरिक्त बैंडविड्थ को वायरलैस कंपनियों को देना ज्यादा पसंद कर रहे हैं। यही नहीं, कन्वर्जेन्स जनित डिजीटल ट्रांसमिशन के लिए उचित मानक भी पर्याप्त नहीं है जो कि एक चिंता का विषय है। ये कुछ कारण हैं जिनकी वजह से लोग अपने एनालॉग टी.वी. को डिजीटल टी.वी. से विस्थापित करने में हिचकिचा रहे हैं। इस समय जो स्थिति है उसे देखते हुए ऐसा लगता है कि संपूर्ण बदलाव आने में कम से कम 8-10 वर्षों का समय लगेगा। इस स्थिति को ध्यान में रखते हुए ही, सम्भवतः सैट-टॉप बॉक्स का विकास काफी तेजी से किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त बहस का एक मुद्दा यह भी है कि कन्वर्जेन्स के लिए उपलब्ध बैंडविड्थ का उपयोग उच्च रिजोल्यूशन के लिए किया जाए या इससे अधिक चैनलों की जरूरत को पूरा किया जाए। वहीं कुछ का कहना है कि कन्टेन्ट, मल्टीकास्टिंग और इंटरएक्टिविटी पर भी ध्यान दिया जाना चाहिए। हालांकि तकनीकी कन्वर्जेन्स के अन्तर्गत सभी प्रकार के प्रारूप प्रदान करने वाला टी.वी. काफी महंगा होता है लेकिन ग्राहक को आकर्षित करने के लिए सभी प्रकार के प्रारूपों जैसे ऑडियो-वीडियो आदि को डिजीटल सेटों

पर उपलब्ध कराना ही होगा।

डी वी बी और आई टी वी

डिजीटल प्रसारण के उद्घाटन के अवसर पर 1993 में लगभग 290 कपनियों ने मिलकर डी वी बी प्रोजेक्ट का शुभारभ किया था। यह एक ऐसा विशिष्टीकरण निकाय है जिसमें सभी के हितों को ध्यान में रखते हुए विशिष्टताओं के निर्धारण पर जोर दिया गया। लेकिन अब भी डी वी बी ने आई टी वी. से संबधित मुद्दों पर ध्यान नहीं दिया है। अमरीका की एक कपनी ओपन टी.वी को अमरीका ऑन लाइन, टाइम वार्नर और न्यूज कार्प आदि ने आर्थिक ससाधनों के अतिरिक्त सॉफ्टवेयर और तकनीकी आर्कीटेक्चर प्रदान कर आई. टी वी. की दिशा में पहल की है। इससे प्रसारक, दर्शक और केबल आपरेटरों के बीच भी तारतम्य स्थापित करने में सफलता मिली है। ब्रिटेन की कुछ कपनियों ने लिबरेट आई टी वी. प्लेटफार्म (HTML, JAVA और XML) द्वारा केबल मोडेम द्वारा इटरएक्टिव सेवाएं प्रदान करना शुरू कर दिया है। इन सेवाओं में बैंकिग, टेलीफोन, ई-मेल तथा डिजीटल टी वी आदि शामिल हैं।

कन्वर्जेन्स के बाद की स्थिति का पता लगाने के लिए नेशनल केबल टेलीफोन एसोसिएशन द्वारा किए गए एक सर्वेक्षण के अनुसार जल्दी ही अमरीका में 75 प्रतिशत केबल सिस्टम पर इतनी बैंडविड्थ उपलब्ध होगी कि इटरएक्टिव सेवाओं को घर-घर पहुचाया जा सकेगा। इसके अतिरिक्त, कम्प्यूटर कम्पनियों और ब्राड बैंड कम्पनियों के बीच हुए समझौते के आधार पर स्थापित एडवान्स्ड टेलीविजन एनहान्समेंट फोरम भी आई टी वी या इटरएक्टिव टी.वी. के विकास के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान करने के प्रयास कर रहा है। वैसे ऐसा नहीं है कि आई टी वी केवल केबल द्वारा ही सभव है। बल्कि विभिन्न इलैक्ट्रॉनिक उपकरणों जैसे मोबाइल फोन से लेकर डी टी वी. तक पर इटरएक्टिव विशेषताए उपलब्ध हो सकती हैं।

इस तकनीक के कारण आज उपलब्ध टी.वी. सैट, भविष्य में मात्र टी वी सैट न रहकर डिजीटल रिकॉर्डिंग तथा प्रसारक या केबल आपरेटर से जोडने के लिए जटिल सयोजक उपकरणों से सुसज्जित होंगे। हालांकि डिजीटल ब्रॉडकास्ट उपग्रह रिसीवर तथा केबल टी.वी रिसीवर आज भी बाजार में उपलब्ध हैं लेकिन इन्हें डी टी वी. ब्रॉडकास्ट के लिए सर्वथा उपयुक्त नहीं माना जा सकता। कन्वर्जेन्स का सामना करने के लिए आज एक ऐसे उपकरण की जरूरत है जो टी.वी की विशेषताए रखने के साथ-साथ डी वी डी प्लेयर, रिकॉर्डर आदि की खूबिया भी रखता हो। कहने का

तात्पर्य यह कि इसका उपयोग टी वी के साथ साथ गेम मशीन के रूप में भी हो सके। वी सी आर और सी डी रोम ड्राइव्स अब बीते कल की चीजें हैं। कन्वर्जेन्स तकनीक युक्त नये उपकरण में अधिक भडारण क्षमता के साथ साथ ब्राडकास्ट, कचिंग जैसी विशेषताए भी होंगी जिनके चलते कोई भी जब चाहे पॉज या प्लेबैक बटन दबाकर किसी भी प्रसारण को इंटरएक्टिवली नियन्त्रित कर सकेगा।

इन दिनों कन्वर्जेन्स जनित एक नवीन प्लेटफार्म **गेम कंसोल** को भी काफी पसद किया जा रहा है। सेगा के ड्रीमकास्ट तथा सोनी के प्लेस्टेशन 2 को आजकल काफी लोकप्रियता मिल रही है। इसमें एक डी वी डी ड्राइव के साथ डॉल्बी डिजीटल सिस्टम और डी टी एस ध्वनि प्रोसेसिंग के लिए एक सी पी यू और ग्राफिक्स प्रोसेसर होता है। सयोजित करने के लिए इसमें एक मोडेम भी लगा होता है।

जब भी कोई नयी तकनीक आती है, उसके मार्ग में कुछ बाधाए भी अवश्य होती हैं। कन्वर्जेन्स के साथ भी कुछ ऐसा ही है जैसे कि इसके मार्ग की सबसे बडी बाधा है विभिन्न उद्योगों के सामन्जस्य के कारण होने वाली राजस्व की हानि। वितरण सबधी परेशानियां भी कुछ कम नहीं हैं। यही कारण है कि कन्वर्जेन्स का विकास बहुत धीमी गति से हो रहा है। इसके अलावा कन्वर्जेन्स के विकास मार्ग में कुछ तकनीकी बाधाए भी हैं जैसे डी टी वी. या इंटरएक्टिव टी वी को नियन्त्रित करने के लिए कीबोर्ड के आकार के रिमोट कट्रोल की जरूरत। वैसे भी अभी कोई भी इलैक्ट्रॉनिक उपकरण पूरी तरह इंटरएक्टिविटी प्रदान करने में सक्षम नहीं है। अनेक अनिश्चितताओं के बाद भी कन्वर्जेन्स जनित सेवाएं निरन्तर विकास मार्ग पर अग्रसर हैं। यही कारण है कि कन्वर्जेन्स के लिए नए प्लेटफार्म, ग्राफिक्स प्रोसेसर, वीडियो मैनीपुलेशन डिस्प्ले आदि तैयार हैं।

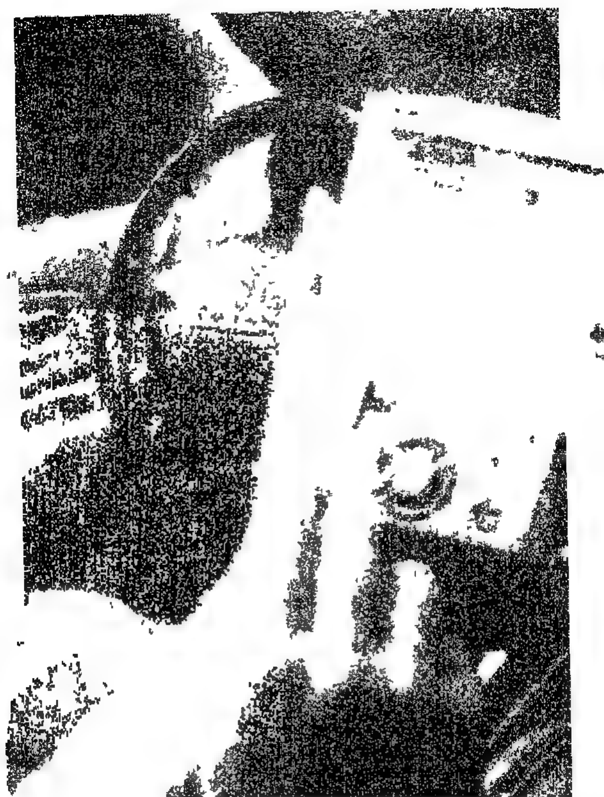
विभिन्न देशों की सरकारों ने कन्वर्जेन्स से सबधित कानूनों को लागू करने की दिशा में कार्य आरभ कर दिया है। इस क्षेत्र में भारत भी पीछे नहीं है। भारत में भी कन्वर्जेन्स बिल-2000 कानून का रूप लेने को तैयार है। सबद्ध समूहों के हितों और राजस्व के उचित वितरण की व्यवस्था के प्रयास भी जारी हैं। मीडिया और सचार तकनीकों के साथ-साथ इलैक्ट्रॉनिक उद्योग में आए जबरदस्त तकनीकी परिवर्तनों के कारण कन्वर्जेन्स अब साकार रूप धारण करने को है। आशा है कि कन्वर्जेन्स टेलीकम्यूनिकेशन, आई टी और ब्रॉडकास्टिंग तकनीकों को समाहित कर उद्योग जगत के साथ-साथ उपभोक्ताओं को भी नए अवसर प्रदान करेगा।



चलता-फिरता इंटरनेट

आज का युग 'चलती-फिरती' अर्थात् 'मोवाइल' चीजों का युग है। सभवत इसका कारण है आज की तेज रफ्तार जिदगी जिसमें किसी के पास रुककर या बैठकर कुछ जानने-समझने का समय नहीं है। ऐसे में उसके पास घटों कम्प्यूटर के सामने बेठने का समय भी कहा से आएगा लेकिन इंटरनेट तो आज की रोजमर्रा की जिदगी से ऐसे जुड़ गया है जैसे जीवन के साथ सासें जुडी होती हैं। लिखना, पढना, खेलना, बिजनेस, इलाज सभी कुछ तो इटरनेट के जरिए होने लगा है। तब ही तो इटरनेट की जरूरत कभी भी, कहीं भी, चलते-फिरते हो सकती है। ऐसे में यह ख्याल आना स्वाभाविक ही है कि क्या ही अच्छा होता यदि मोबाइल फोन की तरह इटरनेट भी मोबाइल होता और अव यह कल्पना सच हो चुकी है। अव विना कम्प्यूटर और माउस के भी इटरनेट पर सर्फिंग की जा सकती है। आज वैज्ञानिक हमारे समय की दो सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकताओं यथा मोबाइल फोन और इन्टरनेट, का संगम कराने के प्रयास कर रहे हैं। इनके सगम से एक मोबाइल इन्फार्मेशन सोसायटी का जन्म होगा जहां लोग चलते फिरते इटरनेट सर्फ करने में सक्षम होंगे। मोबाइल इन्फार्मेशन सोसायटी के लिए तीन चीजों की जरूरत होती है- वायरलेस, एप्लीकेशन, प्रोटोकॉल यानि वैप, जनरल पैकेट रेडियो सर्विसेज यानि जी पी आर एस और तीसरी पीढी की प्रौद्योगिकी अर्थात् ऐसे टेलीकॉम नेटवर्क जिससे उच्च्व गति के डिजीटल डाटा भेजे जा सकें।

विकसित वायरलेस तकनीकों ने मोबाइल इटरनेट की कल्पना को साकार किया है। इसके कारण दैनिक जीवन की विभिन्न गतिविधियों जैसे व्यापार, मनोरंजन, शिक्षा आदि सभी को एक नयी दिशा मिली है। अब मोबाइल हैन्डसैट केवल टेलीफोन सेवा उपलब्ध कराने के उपकरण मात्र नहीं हैं। वैसे भी लोगों को वैल्यू ऐडेड सुविधाए जैसे प्रमुख समाचार, मौसम सबधी जानकारी, टाइमटेबल, खेल जगत से जुड़ी खबरें, शेयर बाजार के समाचार पहले से ही मोबाइल फोन पर मिलते रहे हैं और अब इटरनेट



कोई भी सूचना अब चलते फिरते प्राप्त की जा

पर आधारित सुविधाए भी मोबाइल फोन हैन्डसैटों पर उपलब्ध की बढ़ती उपयोगिता और लोकप्रियता का अदाजा इसी से लग एक अध्ययन के अनुसार वर्ष 2004 के अत तक विश्व में लोग मल्टी मीडिया युक्त मोबाइल फोन हैन्डसैटों का प्रयोग क मोबाइल हैन्डसैट या हाथ में पकडे जा सकने वाले वायरलेस उप और व्यापारिक सभावनाओं ने वायरलेस नेटवर्क कम्पनियों व मे को आकर्षित किया है। वे वायरलेस तकनीक और मोबाइल टे ओर विशेष ध्यान देने लगे हैं। आज सभी वायरलेस नेटवर्क कप कपनिया उन्नत वायरलेस प्रोद्योगिकी विकसित करने की ओर हैन्डसैट पर मोबाइल इंटरनेट उपलब्ध कराने की नवविकसित 'वायरलेस एप्लीकेशन प्रोटोकॉल' तकनीक जिसे मोबाइल इंटरने जा सकता है।

क्या होता है वैप

अब तक लोग इन्टरनेट सर्फिंग के लिए कम्प्यूटर का प्रयोग करते रहे हैं। सदेश भेजने के लिए पेजर का, मौखिक सूचनाओं के आदान-प्रदान के लिए टेलीफोन और चलते-फिरते बात करने के लिए मोबाइल फोन हैन्डसेटों का प्रयोग होता रहा है। इन सभी उपकरणों पर संचार के लिए भिन्न-भिन्न आवृत्तियों का उपयोग होता था लेकिन अब वायरलेस इन्टरनेट में नयी ज्यादा चौडी बैंडविड् थ वाली मीटर बैंड का उपयोग होगा। उसके उपयोग की सॉफ्टवेयर आचार सहिता प्रणाली ही वैप कहलाती है। वैप को आधुनिक मोबाइल इटरनेट का मूल आधार भी कहा जा सकता है। दूसरे शब्दों में वैप इटरनेट पर आधारित सेवाओं को हेन्डसैट पर उपलब्ध कराने वाला मानक प्रोटोकॉल है। आज इसके कारण ही इटरनेट आधारित अनेक सुविधाए जेसे ई-मेल, ई-कॉमर्स, ई-बेंकिग आदि उपलब्ध करा पाना सभव हुआ है जो विभिन्न दूरसचार कम्पनियों व अन्य सबद्ध कम्पनियों के सामूहिक प्रयास की देन है।

वेप प्रोटोकॉल की रूपरेखा कुछ इस प्रकार होती है–

(i) **वायरलेस एप्लीकेशन एनवायरन्मेंट** अर्थात् डब्ल्यू ए ई जो फोन पर यूजर इटरफेस को बताता है। इसके लिए इसमें वायरलेस मार्क अप लैंग्वेज, जावा स्क्रिप्ट से मिलती-जुलती डब्ल्यू एम एल स्क्रिप्ट लैंग्वेज होती है।

(ii) **वायरलेस सेशन प्रोटोकॉल** जो डब्ल्यू ए ई को दो सेशन सेवाओं से जोडता है–एक कनेक्शन निर्धारित और वायरलेस ट्रान्सेक्शन प्रोटोकॉल पर काम करने वाली और दूसरी कनेक्शन विहीन सेवा जो वायरलेस डाटाग्राम प्रोटोकॉल पर काम करती है।

(iii) **वायरलेस ट्रान्सेक्शन प्रोटोकॉल**–निम्न बैंडबिड् थ मोबाइल स्टेशनों के लिए उपयुक्त सरल प्रोटोकॉल प्रदान करने के लिए टी सी पी/आई पी प्रोटोकॉल के एक भाग यूजर डाटाग्राम प्रोटोकॉल जैसे डाटाग्राम सेवा पर काम करता है।

(iv) **वायरलेस ट्रांसपोर्ट लेयर सिक्योरिटी**–यह सुरक्षा प्रदान करता है जो पहले से ही स्थापित ट्रांसपोर्ट लेयर सिक्योरिटी प्रोटोकॉल स्टैण्डर्ड पर आधारित होती है।

(v) **वायलेस डाटाग्राम प्रोटोकॉल**–यह एक सुनिश्चित डाटा फार्मेट प्रदान करता है।

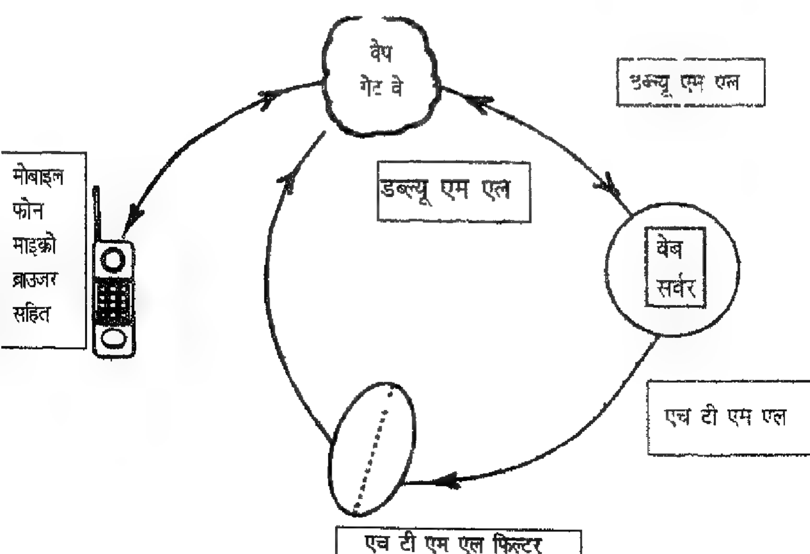
वैप फोरम

नवीन व्यापारिक सभावनाओं को ध्यान में रखते हुए और मोबाइल फोन के

उपयोगकर्त्ताओं की विशाल संख्या को देखते हुए इरिक्सन, मोटोरोला, नोकिया और फोन डॉट कॉम जैसी मोबाइल फोन से जुड़ी कम्पनियों और वायरलेस नेटवर्क ने वैप के विकास के लिए जून 1997 में एक वैप फोरम की स्थापना की थी। लेकिन जल्दी ही वैप की असीम क्षमताओं से प्रभावित होकर विश्व भर की इस क्षेत्र में काम कर रही लगभग 95 % कम्पनिया वैप फोरम से जुड गयी। इससे वैप के विकास को एक नयी दिशा और गति मिली। आज विश्व की 500 से अधिक कम्पनिया इस फोरम की सदस्य हैं। इस फोरम का मुख्य उद्देश्य कुछ ऐसे मानकों का निर्धारण करना था जिनके आधार पर विभिन्न उपलब्ध तकनीकों को एकीकृत कर, एक विश्वव्यापी वायरलैस प्रोटोकॉल का निर्माण किया जा सके। इस प्रकार कुछ ऐसे लाइसेंसमुक्त मानकों का निर्माण हुआ जिसके आधार पर वायरलेस उद्योग से संबंधित सभी कम्पनिया, उपभोक्ता को नवीन सेवाए प्रदान कर लाभान्वित हो सकें और अब सभी उत्पादक इन मानकों के अनुरूप अपने उत्पाद विकसित करने के लिए स्वतन्त्र हैं।

कैसे काम करता है वैप

जब कोई उपभोक्ता कोई जानकारी प्राप्त करना चाहता है तो जानकारी प्राप्त करने की प्रक्रिया कुछ इस प्रकार होती हे मोबाइल फोन का उपयोगकर्त्ता अपने बायनरी कोड में निहित निवेदन को वैप गेट-वे को भेजता है–वैप गेट-वे इस कोड को हाइपर टेक्स्ट मेनीपुलेशन लैंग्वेज (एच टी एम एल) या वायरलेस मेनीपुलेशन लेंग्वेज (डब्ल्यू



एम एल) में परिवर्तित करके वेब सर्वर को भेज देता है–वेब सर्वर मांगी गई सूचना को ढूंढता है–यदि ये सूचना डब्ल्यू एम एल प्रारूप में होती है तो वह उन्हें सीधे वैप गेट-वे पर भेज देता है और यदि यह सूचना एच टी एम एल कोड में होती है तो पहले इसे डब्ल्यू एम एल प्रारूप में बदला जाता है और फिर उसे वैप गेट-वे को भेजा जाता है–वेप गेट वे इस सूचना को बायनरी कोड में बदलकर मोबाइल सेंट के उपभोक्ता को भेज देता है। रैडिफ डॉट कॉम भारत की पहली वेबसाइट है जिसने ऑरेन्ज, एच टी एण्ड बिरला, टाटा सेलुलर और स्पाइस सेलुलर कम्पनियों के साथ मिलकर वेप सेवा देना आरभ किया है।

वैप इस प्रकार अभिकल्पित किया गया है कि यह उपलब्ध सभी वायरलेस नेटवर्कों जेसे सी डी एम ए, जी एस एम, टी डी एम ए, टेट्रा, डेक्टटेट्रा, फ्लेक्स, मोबीटेक्स आदि पर भी सुचारु रूप से काम कर सकता है। इसके अतिरिक्त विभिन्न उत्पादों के विकास के लिए वैप निम्नलिखित सुविधाए भी प्रदान करता है:

(अ) **प्रोग्रामिंग मॉडेल** : जिसका प्रयोग करके एप्लीकेशन डेवलपर इसकी रूपरेखा से परिचित हो सकते हैं।

(ब) **प्रोग्रामिंग लैंग्वेज** : वायरलेस मार्कअप लैंग्वेज द्वारा मोबाइल सैटों पर नयी सेवाए विकसित की जा सकती हैं।

(स) **डब्ल्यू एम एल स्क्रिप्ट** : वेप आधारित सेवाओं को बढाती है।

(द) **वायरलैस टेलीफोन एप्लीकेशन** : एक ऐसा वायरलेस प्रारूप जो टेलीफोन सेवाओं एव इटरनेट आधारित सेवाओं को मिलाकर, सेवाओं का एक विशेष सैट बनाता है।

वैप सर्वर, वेव सर्वरों की तुलना में अधिक इटेलीजेंट और शक्तिशाली होते हैं ताकि ये मोबाइल हेन्डसेटों की सीमित क्षमताओं के बावजूद भी इटरनेट सेवाए व सुविधाए प्रभावशाली ढग मे उपलब्ध करा सकें। लेकिन फिर भी वैप की अपनी कुछ सीमाए हैं इसलिए कहना कठिन है कि यह व्यावसायिक दृष्टि से कितना सफल हो सकेगा। इस आशका का प्रमुख कारण हे वैप सेवा प्रदान करने वाले सेलुलर की ऊची कीमत जो आम उपभोक्ता की पहुच से बाहर होगी। दूसरा कारण है मोबाइल स्क्रीन का बहुत छोटा होना जिसकी तुलना में उपभोक्ता कम्प्यूटर को ही वरीयता देगा। मोजूदा केबल तत्र अभी इतनी उच्च मीटर बेंड को नियत्रित और प्रबन्धित करने में सक्षम नहीं हे। इन सब आशकाओं के अलावा सबसे जरूरी बात है मोबाइल सैटों से निकलने वाली माइक्रोवेव तरगों का स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होना। इन आशंकाओं के बावजूद वैप युक्त मोबाइल उपकरणों और वैप सर्वर युक्त वायरलेस नेटवर्कों ने धीरे-धीरे स्मार्टफोन नेटवर्कों का स्वरूप लेना आरभ कर दिया है।

गति धीमी ही सही लेकिन भारत भी इस क्षेत्र में बहुत पीछे नहीं है और उसने भी मोबाइल इटरनेट के युग में प्रवेश करने की पूरी तैयारी कर ली है। भारतीय सेलफोन ऑपरेटर्स और आई टी विशेषज्ञों का पूरा ध्यान भारत में वेप सेवाए शुरू कराने पर केन्द्रित है। बी पी एल जैसे सेलफोन ऑपरेटर ने मुबई में पहले ही अधिक उन्नत और उच्च गति वाले जी पी आर एस (जनरल पैकेट रेडियो सर्विसेज) लाच करने की घोषणा कर दी है जो उपभोक्ताओं को 'आल्वेज ऑन' मोड और तेज गति इटरनेट कनेक्शन प्रदान करेगा। वेप और जी पी आर एस सेवाओं में कई असमानताए हैं। वैप सेवा के जरिए इंटरनेट को 9 6 किलो बिट स प्रति सेकेंड की अधिकतम गति से एक्सेस किया जा सकता है जबकि जी पी आर एस 64-100 किलो बिट् प्रति सैकेंड पर कनेक्शन प्रदान करता है जिसके बाद में 150 किलो बिट् स प्रति सैकेंड तक जाने की संभावना है। इसके अलावा, वेप सेवा का प्रयोग करने पर, एयर टाइम शुल्क उपभोक्ताओं के लिए एक अतिरिक्त खर्च होगा जबकि जी पी आर एस में उपभोक्ताओं को केवल एक्सेस किए गए डाटा की कीमत चुकानी पडेगी।

मोबाइल इंटरनेट प्रदत्त नवीन सेवाएं

वैप युक्त यत्रों व उपकरणों की सहायता से कोई भी उपभोक्ता सूचना प्राप्ति के साथ-साथ विभिन्न दैनिक गतिविधियों का भी संचालन करना चाहेगा। वैप ने मोबाइल इटरनेट की सकल्पना को साकार कर कुछ नवीन सेवाओं के द्वार खोले हैं जैसे कि.

–मोबाइल ई-कॉमर्स सेवाएं
–ई-मेल
–बैंकिंग
–टेलीमीटरी
–होम ऑटोमेशन
–रिमोट हैल्थ मॉनिटरिंग सेवा
–डायरेक्टरी सुविधा
–यूनिफाइड मैसेजिग
–कॉल प्रबधन
–ऑन-लाइन एड्रैस बुक सेवा
–मैपिंग एव लोकेटर सेवाएं
–मौसम एवं ट्रैफिक अलर्ट सेवाए
–मैसेज नोटिफिकेशन
–कस्टमर केयर एव प्रोविजनिग

–टेलीफोन वैल्यू ऐडेड सेवाएं
–कार्पोरेट इन्ट्रानेट एप्लीकेशन सेवाए
–मोबाइल पोजीशनिग सेवा

इनके अलावा अनेक नई वेप-इनेबल्ड सेवाए रोज ही विभिन्न वायरलेस सैटों पर उपलबध करायी जा रही हैं। जिनकी सहायता से अब मोबाइल फोन उपभोक्ता कही से भी, कभी भी इटरनेट सुविधाए प्राप्त करने में सक्षम होता जा रहा है। हालाकि अभी वायरलेस मोबाइल यत्रों की कम स्मृति, बैटरी की सीमित क्षमता, सी पी यू, छोटा डिस्प्ले स्क्रीन तथा यूजर इन्टरफेस जैसी सीमाओं को देखते हुए वैप तकनीक में निरन्तर विकास की जरूरत है। इसके अलावा मोवाइल इटरनेट के तेजी से विकास के लिए वाइड बैंड रेडियो और उच्च गुणवत्ता वाली कोर नेटवर्क तकनीकों का विकास भी जरूरी है। इस दिशा में किए जा रहे प्रयासों को देखते हुए सभावना इसी बात की है कि वैप आधारित सेवाओं को उपलब्ध कराना अब बडी बात नहीं है और मोबाइल इटरनेट अब कल की बात नहीं है।



इंटरनेट एक–काम अनेक

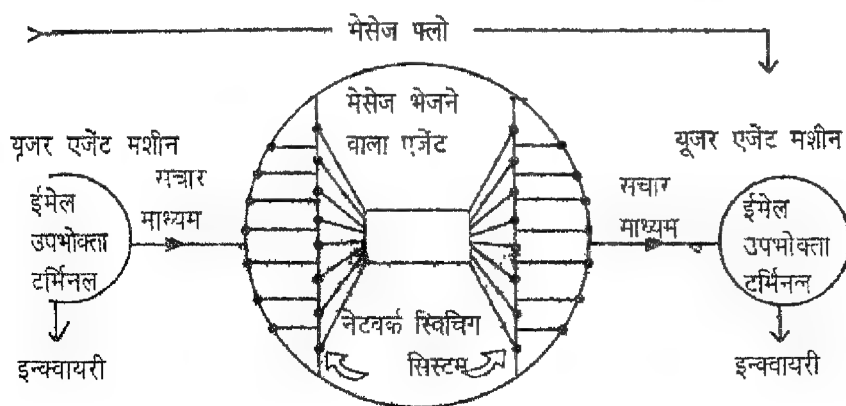
पिछले कुछ वर्षों में इंटरनेट का विकास बहुत तेजी से हु
कारण है कम्प्यूटर का जीवन के हर क्षेत्र में उपयोग, हार्डवेयर व
तथा मोडेम की प्रौद्योगिकी का विकास। अब कोई भी काम इंटर
जा सकता है, बस जरूरत है तो उस कार्य के इंटरनेट से जुड़े होने
पर विश्व में कहीं भी किसी भी व्यक्ति से बात की जा सकती है,
पत्र पढ़ा जा सकता है, अपनों को पत्र भेजे जा सकते हैं, व्यापा



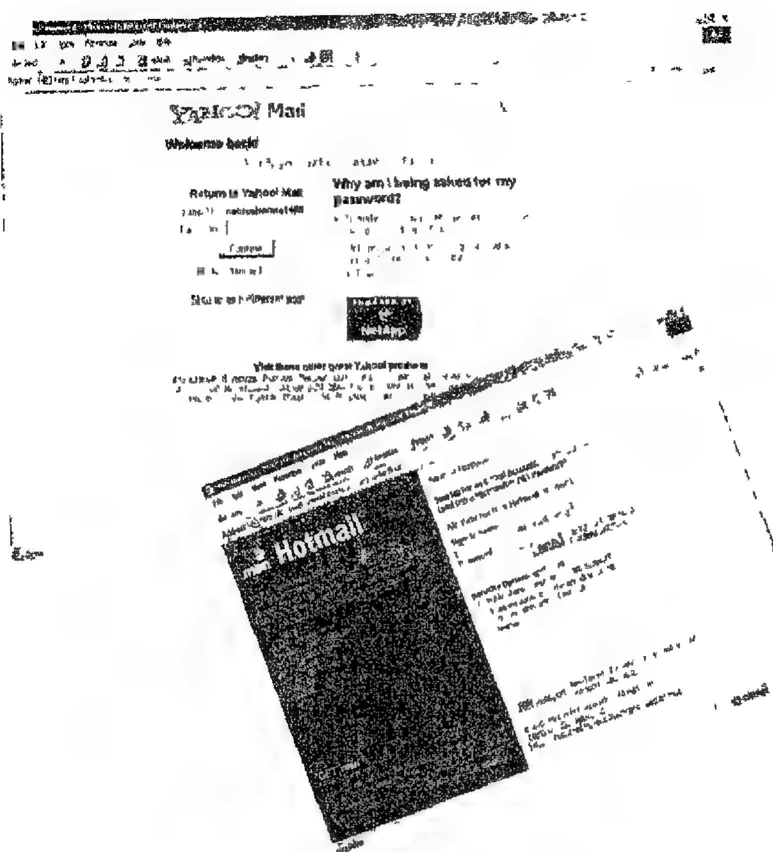
है, पुस्तकालयों से आवश्यक सूचना भी प्राप्त की जा सकती है, गेम खेले जा सकते हैं, दुनिया के किसी भी चिकित्सक से नैदानिक सलाह ली जा सकती है। कहने का तात्पर्य यह है कि विश्व में कहीं भी स्थित कोई भी सूचना इंटरनेट से अछूती नहीं है। आइए डालते हैं एक नजर इंटरनेट के विविध कामों पर।

संदेश आते हैं

अमेरिकी इंजीनियर रे टॉमेलिनसन ने तीस साल पहले इंटरनेट के आरंभिक संस्करण 'अपरा' का जब पहली बार एक ऐसा रिमोट पर्सनल मेल बॉक्स डिजायन किया था जो कंप्यूटर नेटवर्क के जरिए संदेशों का आदान-प्रदान कर सकता था, तो उन्हें अंदाजा नहीं था कि उन्होंने किस करिश्मे की नींव रख दी है। टॉमलिनसन को आज इतना भी याद नहीं कि पहली बार इस मेल बॉक्स पर उन्होंने किसको और क्या संदेश भेजा था, लेकिन वे देख रहे हैं कि सन् 1971 के पतझड़ की किसी दोपहर को पूरा हुआ उनका यह आविष्कार आज ई-मेल के नाम से सभ्यताओं और राष्ट्रों की सीमाओं को नकारता हुआ पूरी दुनिया में फैल चुका है। सच तो यह है कि कम्प्यूटर और इंटरनेट की लोकप्रियता और सफलता का सबसे बड़ा कारण ई-मेल ही है। केवल भारत ही नहीं बल्कि दुनिया भर के कुल इंटरनेट ट्रैफिक का 60 प्रतिशत से भी ज्यादा हिस्सा आज ई-मेल को ही समर्पित है। अस्सी के दशक की पर्सनल कम्प्यूटर क्रांति और नब्बे के दशक में वर्ल्ड वाइड वेब के अवतार की बदोलत आज दुनिया के 85 देशों में कोई डेढ़ हजार ई-मेल सर्विस प्रोवाइडर लगभग 40 करोड़



कैसे जाते हैं संदेश

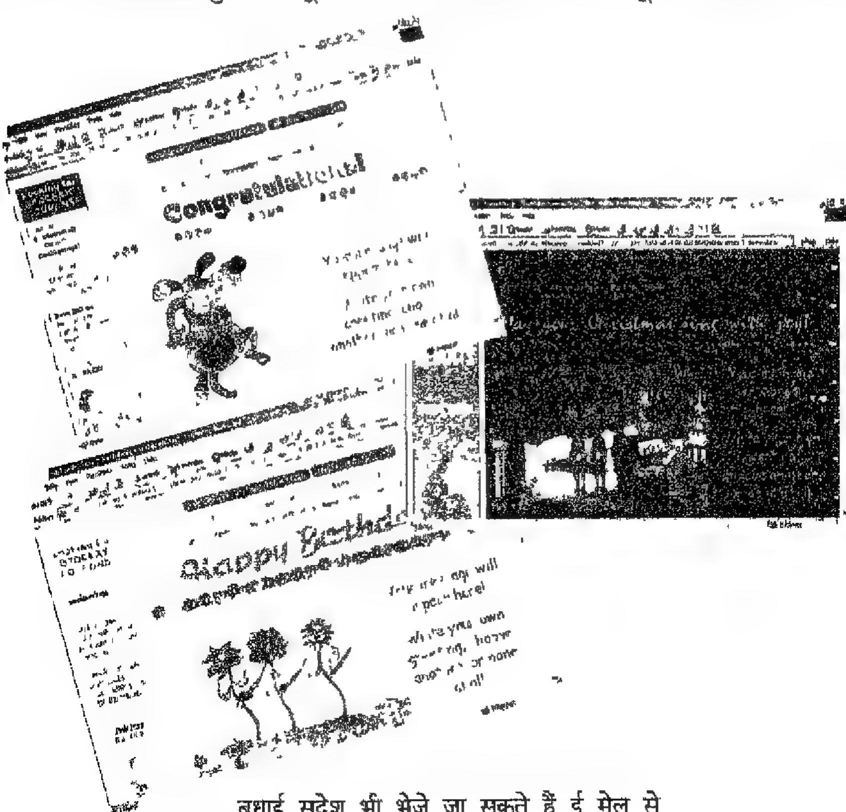


ई मेल भेजने के लिए दो लोकप्रिय साइटें

नेट नागरिकों को अपनी सेवाए उपलब्ध करा रहे हैं। 1995 में आई हॉटमेल ने लाखों छात्रों और व्यवसायियों को इस डाकसेवा की ओर आकर्षित किया है। ई-मेल ही है जो विकासशील देशों में डिजीटल डिवाइड को चुनौती दे रही है गली-गली में खुलते जा रहे साइबर कैफों के जरिए इंटरनेट को आम आदमी ले जा रही है। लेकिन अगर कोई यह सोचता है कि ई-मेल महज फुर्सत, वि या मनोरंजन का ही साधन है तो ऐसा नहीं है। अक्टूबर 1999 में पाकिस्तान स का तख्ता पलटने के बाद जब टी. वी. चैनल और सेलुलर नेटवर्क तक बंद दिए गए थे तब वहां के हालातों की जानकारी का ब्यौरा ई-मेल के जरिए ही गया था। हाल ही में वर्ल्ड ट्रेड सेंटर, अमरीका पर हुए हमले के बाद जब टेलि सेट जाम हो गए थे तब भी ई-मेल ही थी जिसने सूचना की आजादी को रखा था'

दूरसंचार व कम्प्यूटरों के विकास क्रम में कम्प्यूटर कम्यूनिकेशन का आरम्भ होते ही ई-मेल अर्थात् इलेक्ट्रॉनिक मेल पद्धति हमें बिना किसी कठिनाई के मिल गयी। साधारण डाक सेवा की तुलना में ई-मेल कहीं तेज और सुगम है जिसके जरिए न केवल संदेशों को बल्कि दस्तावेजों, फोटोग्राफ और ध्वनि संदेशों को मिनटों बल्कि सेकेंडों में दुनिया भर में कहीं भी भेजा जा सकता है। इस इलैक्ट्रॉनिक माध्यम से भेजे गए संदेश कम्प्यूटर की मेमोरी में सुरक्षित रहते हैं जिन्हें जरूरत पड़ने पर पुन प्राप्त किया जा सकता है। जैसे-जैसे कम्यूनिकेशन नेटवर्क और उससे जुडे कम्प्यूटरों का विकास होता जा रहा है, सूचनाओं और संदेशों को दुनिया भर में भेजना भी उतना ही सरल होता जा रहा है।

इलैक्ट्रॉनिक्स मेल सिस्टम या ई-मेल के तीन आवश्यक संघटक होते हैं--पर्सनल कम्प्यूटर, टेलीफोन और एक मोडेम। इसमें एक मुख्य कम्प्यूटर होता है। उपभोक्ता के टर्मिनल डिवाइस को एक कम्यूनिकेशन नेटवर्क द्वारा इस मुख्य कम्प्यूटर से जोड़ा जाता है जिससे कि मुख्य कम्प्यूटर व टर्मिनल डिवाइस में किसी दूसरे टर्मिनल डिवाइस



बधाई संदेश भी भेजे जा सकते हैं ई मेल से

से भेजे गए संदेश का आदान-प्रदान संभव हो पाता है। इस तरह देखा जाए तो मुख्य कम्प्यूटर एक पोस्ट ऑफिस की तरह काम करता है। ई मेल भेजने के लिए कम्प्यूटर में ई-मेल क्लाइंट नामक सॉफ्टवेयर होना चाहिए जो ई-मेल सर्वर चलाने वाले इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर द्वारा प्रदान किया जाता है। यह ई मेल सर्वर स्थायी रूप से इन्टरनेट से जुड़ा होता है और संदेश ग्रहण करने, छांटने, भेजने और संगृहीत करने का काम करता है। इस प्रक्रिया में प्रत्येक उपभोक्ता के लिए मुख्य कम्प्यूटर में कुछ मेमोरी निश्चित कर ली जाती है। यह सुनिश्चित मेमोरी उपभोक्ताओं के टर्मिनल से संदेश लेते समय पोस्ट बॉक्स की तरह काम आती है। इसीलिए इसे मेल बॉक्स कहते हैं। संदेश भेजने या प्राप्त करने के लिए उपभोक्ताओं को अपने टर्मिनल कम्प्यूटर के जरिए अपने मेल बॉक्स से जुड़ना होता है।

कैसे भेजे जाते हैं संदेश

ई-मेल द्वारा संदेश भेजने के लिए पहले उस व्यक्ति का ई-मेल पता टाइप करना होता है, जिसे ई-मेल भेजना होता है। उसके बाद अपना संदेश या सूचना टाइप करके 'सैंड' बटन को क्लिक करना होता है। मेल पाने वाला व्यक्ति दुनिया के किसी भी कोने में हो, कुछ ही सैकेंडों में उसे संदेश मिल जाता है। संदेश प्राप्त करने के लिए उसे कुछ विशेष मेहनत भी नहीं करनी पड़ती। वह जब भी अपने ई-मेल सॉफ्टवेयर का प्रयोग करते हुए अपने आई एस पी से संबंध स्थापित करता है उसे पता चल जाता है कि उसके मेल बॉक्स में कोई संदेश है जिसे वह जब चाहे डाउनलोड कर सकता है।

ई-मेल की सबसे बड़ी सुविधा यह भी है कि इसमें यह कोई जरूरी नहीं जब कोई संदेश भेजा जाए, पाने वाला व्यक्ति उसे तुरंत उसी समय प्राप्त करे। जो भी संदेश आता है वह मेल बॉक्स या डेडिकेटेड मेमोरी में रख लिया जाता है और उसे जब भी चाहो सुविधानुसार प्राप्त किया जा सकता है। इसी प्रकार जरूरत हो तो एक ही संदेश को एक साथ कई कम्प्यूटर टर्मिनलों पर एक साथ प्रसारित किया जा सकता है जिसे वे सब कम्प्यूटर एक ही समय में प्राप्त कर प्रकाशित या संगृहीत कर सकते हैं। इस प्रकार ई-मेल की कार्य पद्धति को तीन भागों में बांटा जा सकता है। पहला भाग है—मैसेज क्रिएशन अर्थात् संदेश बनाना, दूसरा भाग है—मैसेज ट्रांसफर अर्थात् संदेश स्थानांतरण और तीसरा एवं अंतिम चरण है मैसेज डिलीवरी प्रोसेस अर्थात् संदेश प्रसारण प्रक्रिया। ये तीनों चरण कम्प्यूटर द्वारा ही सम्पन्न होते हैं।

आज ई-मेल पते भी टेलीफोन नंबरों की तरह आम हो गए हैं। ई-मेल पतों को @ के संकेत द्वारा पहचाना जाता है। उदाहरण के लिए ABC @ yahoo.com।

@ चिह्न के पहले के अक्षर उस व्यक्ति या संस्था को प्रदर्शित करते हैं जिसे संदेश भेजा गया है। @ के बाद के अक्षर उस कम्प्यूटर का पता बताते हैं जहां वांछित व्यक्ति या संस्था का मेल बॉक्स है। .com सर्वर का डोमेन होता है। ई-मेल भेजने के दो तरीके होते हैं—एक तो ई मेल सॉफ्टवेयर का प्रयोग करके या अपने वेब ब्राउजर सॉफ्टवेयर के उस भाग का प्रयोग करके जो ई-मेल भेजता है। जैसे कि आउटलुक एक्सप्रेस वाला माइक्रोसॉफ्ट इन्टरनेट एक्सप्लोरर। वेब आधारित ई-मेल और नेटस्केप कम्म्यूनिकेटर पैकेज में मैसेंजर वेब आधारित ई मेल होता है। सामान्यतया, अधिकतर ई-मेल याहू या हॉटमेल जैसी वेब आधारित ई-मेल सेवाओं के जरिए भेजे जाते हैं।

ई-मेल में और भी बहुत सारी सुविधाएं हैं जैसे कि संदेश की सुरक्षा के लिए एक पास वर्ड रखा जाता है। संदेश टाइप करते समय उसे संपादित करने एवं दूसरे टर्मिनल पर भेजने जैसी सुविधाए भी हैं। एक अन्य सुविधा है नॉन डिलीवरी नोटीफिकेशन—इसमें संदेश भेजने वाले को बता दिया जाता है कि उसने जो संदेश भेजा था उसका वितरण नहीं हो सका है। सम्प्रेषण-समय एवं तिथि सूचक सुविधा के अन्तर्गत संदेश सम्प्रेषित करने वाले व संदेश प्राप्त करने वाले दोनों ही व्यक्तियों को संदेश प्रसारण की तारीख व समय बताया जाता है। इसके अतिरिक्त और भी बहुत-सी सुविधाए हैं। इन सेवाओं को उनके महत्व के अनुसार तीन वर्गों में बांटा गया है यथा मूल सेवाए, आवश्यक सेवाए और अतिरिक्त सेवाए।

एक बार इन्टरनेट मे जुडने के बाद, ई-मेल द्वारा संदेश भेजने के लिए सॉफ्टवेयर की जरूरत पड़ती है।ई-मेल सॉफ्टवेयर के डाउनलोड प्रारूप भी उपलब्ध हैं जिन्हें मुफ्त में ही लोड किया जा सकता है। इसके अलावा ई-मेल सॉफ्टवेयर खरीदे भी जा सकते हैं जिनमें बहुत सारी विशेषताएं होती हैं जो ई-मेल को और सरल बना देती हैं। भेजे गए या रिसीव किए गए संदेशों को संगृहीत करना, जिन लोगों को ई-मेल भेजना हो उनके पते संगृहीत करना, मेल के साथ अन्य फाइलों को भी लगाकर भेजना या रिसीव करना आदि ऐसी ही कुछ अतिरिक्त विशेषताएं हैं जो ई-मेल सॉफ्टवेयर में मौजूद होती हैं। अपनी ई-मेलों को विषयवार या भेजने वाले व्यक्तियों के क्रमानुसार संगठित करने के लिए उसमें फोल्डर और उपफोल्डर भी बनाए जा सकते हैं। फोल्डरों के जरिए सरलता से ई-मेल में से वांछित सूचना को ढूंढा जा सकता है।

ई-मेल सॉफ्टवेयर का प्रयोग करना इंटरनेट पर ही सीखा जा सकता है। अगर आप अपने ई-मेल एकाउंट का उपयोग व्यापारिक कामों के लिए नहीं करते हैं तो उसके लिए वैकल्पिक विशेषीकृत सॉफ्टवेयर हैं। ऐसे लोगों को हॉटमेल मुफ्त इन्टरनेट एकाउंट उपलब्ध कराता है। यहां तक कि कम्प्यूटर की भी जरूरत नहीं होती—बस

इन्टरनेट और वेब ब्राउजर तक एक्सेस होनी चाहिए। हॉटमेल विशेषीकृत ई मेल सॉफ्टवेयर के बजाय वेब ब्राउजर पर काम करता है। याहू भी ऐसी ही सेवा प्रदान करता है। वेब सॉफ्टवेयर में बस एक यही कमी होती है कि इसमें ई-मेल प्रबधन सबधी गुण नहीं होते जो विशेष ई-मेल सॉफ्टवेयर में होते हैं।

अनेक उपयोगकर्त्ताओं के अनुसार ई मेल इन्टरनेट का सबसे महत्वपूर्ण अनुप्रयोग है जो किसी सस्था के अदर और बाहर सदेश भेजने और रिसीव करने में सक्षम बनाता है। ई-मेल की गति इसकी सबसे बड़ी विशेषता है। अपनी सरलता और सुगमता के कारण यह दिन पर दिन सचार का सबसे अधिक लोकप्रिय माध्यम बनता जा रहा है और इसने सम्प्रेषण के तौर तरीकों में ही बदलाव ला दिया है। ई-मेल का प्रयोग वाद-विवाद के लिए, शीघ्रतापूर्वक सदेश भेजने के लिए, परिवार या मित्रों से बातचीत करने के लिए, ओपचारिक पत्र भेजने के लिए ओर यहा तक कि ऑन लाइन पढाई के लिए किया जा सकता है। ई-मेल के कुछ प्रमुख लाभ ओर विशेषताए इस प्रकार हैं

- यह आज उपलब्ध सबसे सस्ता सचार माध्यम है।
- इसमें टेलीफोन की गति और क्षमता के साथ-साथ लिखित प्रारूप भी जुडा होता है जिसे सरक्षित किया जा सकता है।
- यह उपयोगकर्त्ता को टेलीफोन के समान ही सचार में सक्षम बनाता है।
- टेलीफोन के विपरीत, ई-मेल फाइलों और प्रलेखों के स्थानातरण को भी सभव बनाता है। ई-मेल सदेश के साथ फाइलों और अन्य डॉक्यूमेंट को भी जोडा जा सकता है।
- उपयोगकर्त्ता जहा से चाहे, जब चाहे सदेश प्रेषित कर सकता है, इसके लिए समय की कोई सीमा निर्धारित नहीं है। न ही गतव्य की दूरी भेजे गए सदेश को प्रभावित करती है।
- ई-मेल द्वारा मीटिग आदि में लगने वाले समय को कम किया जा सकता है बल्कि मीटिग की जरूरत को बिल्कुल ही समाप्त भी किया जा सकता है।
- ई-मेल के जरिए एक ही समय में अनेक उपयोगकर्त्ता आपस में सपर्क स्थापित कर सकते हैं जिससे न केवल समय बल्कि डाक खर्च में भी बचत होती है। ई-मेल के जरिए बिना किसी अतिरिक्त खर्च के किसी भी सदेश को हजारों लोगों को भेजा जा सकता है।
- ठीक से प्रयोग किया जाए तो ई-मेल ऑन लाइन समुदाय को बढा सकता है।
- ई-मेल एक महत्वपूर्ण साधन है।

सभवत ई मेल की यही विशेषताए, ई-मेल की बढ़ती लोकप्रियता का कारण है। इन्टरनेशनल डाटा कारपोरेशन के अनुसार, वैश्विक स्तर पर ई-मेल बॉक्स बढने की दर 138 प्रतिशत प्रतिवर्ष है और यही वृद्धि दर रही तो ई-मेल बॉक्स की सख्या सन् 2000 में 5050 लाख से बढकर वर्ष 2005 में 1.2 बिलियन हो जाएगी। ई-मेल के बढते उपयोग के लिए मुख्य रूप से तीन कारण हैं वेब सेवाए, वेतार या वायरलेस एक्सेस और सदेश प्रसारण की तीव्र गति।

हालाकि ई-मेल के कुछ नुकसान भी हैं। ई-मेल सदैव सुरक्षित नहीं होता। इसके जरिए कम्प्यूटर वायरस भी भेजे जा सकते हैं। ई-मेल ने अपने तीस साल के सफर में मेलिसा, इलू और निमडा जैसे सैकडों वायरसों का सामना किया है। इस समस्या का एकमात्र हल यही है कि आप अपना पासवर्ड बदल लें। जो भी साइट मेल एकाउट की सुविधा उपलब्ध कराती है, वहा मेल एकाउट से सबंधित आपकी व्यक्तिगत जानकारी को बदलने के लिए कुछ न कुछ विकल्प मौजूद रहता है। इसके अलावा इटरनेट के वाणिज्यीकरण के कारण जक मेल भी एक समस्या बनती जा रही है। लेकिन इसके बावजूद भी ई-मेल की लोकप्रियता दिन पर दिन बढती जा रही है। शायद इसलिए कि परस्पर सवाद करना मानव का स्वभाव है और इसके जरिए आप कभी भी, किसी से भी बात कर सकते है। ई-मेल ने दुनिया को काफी छोटा कर दिया है। इसलिए यदि आने वाले समय में चाहे ई-मेल सेवा मुफ्त न भी रही तो भी विश्व यू ही ई-मेलमय ही रहेगा।

इलैक्ट्रॉनिक किताबें : पढ़िए भी, सुनिए भी

अब तक हम पुस्तकों के एक ही रूप से परिचित हैं—कागजों पर छपी पुस्तकें। हालाकि जब से लेखन कार्य आरभ हुआ तब से इनके कई रूप बदले। सबसे पहले लिखने के लिए बड़े-बडे पत्तों का उपयोग किया गया। मिस्र में आज भी 'पैपुरस' नामक पत्तों पर बनी तस्वीरें बाजार में मिलती हैं। लेकिन पद्रहवीं शताब्दी में ब्लॉक प्रिटिग की शुरूआत के साथ ही प्रकाशन के क्षेत्र में क्राति आ गई। यह वह समय था जब टाइपसेटिग से लेकर छपाई तक का सब काम हाथ से करना पडता था। उन्नीसवीं शताब्दी तक आते-आते कुछ ऐसी मशीनों का आविष्कार हुआ, जिनसे पहले की अपेक्षा काम कुछ आसान हो गया। इसके बाद शुरू हुआ फोटोकम्पोजिग। इस प्रगति के कारण जहा एक ओर छपाई का काम सरल हो गया वहीं पुस्तकों की गुणवत्ता में भी वृद्धि हो गई।

इसके बाद आया कम्प्यूटरों का जमाना और जीवन के हर क्षेत्र में इन्होंने अपना आधिपत्य जमाना आरभ कर दिया। कम्प्यूटरीकृत खिलौनों ने तो पहले ही बच्चों को



पढी जाएगी इलेक्ट्रॉनिक किताबें

आकर्षित कर रखा है, पर अब लगता है कम्प्यूटरीकृत या इलेक्ट्रॉनिक किताबें घर की शोभा बढ़ाएंगी। कम्प्यूटरीकृत या इलैकट्रॉनिक किताब अर्थात् वह किताब जो कॉम्पेक्ट डिस्क (सी डी) पर उपलब्ध होगी और जिसे कम्प्यूटर में लगाकर उसके स्क्रीन पर ठीक उसी तरह पढा जा सकेगा जैसे कागज पर छपी किताब को पढा जाता है। ये इलेक्ट्रॉनिक किताबें कागज पर छपी किताबों से कहीं अधिक रोचक होती हैं और इन्हें पढना भी अत्यंत रुचिकर होता है। विशेषज्ञों का मानना है कि ये पुस्तकें विशेष रूप से उन बच्चों को भी अवश्य लुभाएगी जो किताबो से दूर ही रहना पसद करते हैं।

कॉम्पैक्ट डिस्क अर्थात् सी डी, जो 120 मिलीमीटर व्यास की गोल पॉली-कार्बोनेट डिस्क होती है तथा जिसकी मोटाई 1.2 मिलीमीटर होती है। इसकी सतह पर लेसर किरणों द्वारा सर्पिल संकेत अकित किए गए होते हैं। एक सी डी में (650 से 700) मेगाबाइट या लगभग 36,000 पृष्ठ तक आधार सामग्री हो सकती है। विश्व प्रसिद्ध ज्ञानकोश 'एनसाइक्लोपीडिया ब्रिटेनिका' की सपूर्ण जानकारी एक डिस्क में समा सकती है। इसे आराम से जेब में रखा जा सकता है। इसमें भरी जानकारी को मिटाना या उसमें फेर-बदल करना सभव नहीं होता। लेकिन इसकी प्रतियां बनाई जा सकती हैं। इसके अलावा सीडी पर अंकित जानकारी को बिना किसी खर्च के ई-मेल के जरिए दुनिया भर में कहीं भी भेजा जा सकता है। इस फ्लॉपी डिस्क को कम्प्यूटर में लगाकर, कम्प्यूटर के स्क्रीन पर पढा जा सकता है। यदि सीडी को मल्टीमीडिया फॉर्मेट में तैयार किया गया हो तो जानकारी को पढने के अलावा सुना भी जा सकता है। इलैक्ट्रॉनिक पब्लिशिंग के प्रमुख लैरी शिलर का कहना है कि शायद वयस्क कम्प्यूटर के पर्दे के माध्यम से किताबें पढना पसद न करें लेकिन बच्चे अवश्य इन्हें पसंद करेंगे।

इन किताबों को तैयार करने के लिए विविध माध्यमों का एकीकरण किया जाता है, जिनमें सबसे प्रमुख है ग्राफिक्स। इसके लिए रैस्टर और वेक्टर दो पद्धतियों का समावेश किया जाता है। रैस्टर पद्धति में अनेक बिंदुओं को जोडकर एक तस्वीर बनाई

जाती है। विभिन्न रंगों के लिए अलग-अलग बिंदु होते हैं जिन्हें पिक्सल कहते हैं। रैस्टर इमेजिंग पद्धति का उपयोग करने वाले सॉफ्टवेयर 'पेंटिंग पैकेज' कहलाते हैं। इस ढंग से चित्रांकन करने में कम्प्यूटर मेमोरी का बहुत बड़ा भाग खप जाता है। किन्तु गणितीय फार्मूलों पर आधारित वेक्टर पद्धति में, जिसके सॉफ्टवेयर पैकेज को 'ड्रा पैकेज' कहते हैं, चित्रों के भंडारण में अपेक्षाकृत बहुत कम स्थान की जरूरत होती है अर्थात् वेक्टर पद्धति, रैस्टर पद्धति से कहीं अधिक किफायती है। कुछ सॉफ्टवेयरों जैसे कि पेजमेकर, में एक साथ इन दोनों पद्धतियों का उपयोग किया जाता है।

इन किताबों की एक और विशेषता है, वह यह कि जब आप पढ़ते-पढ़ते थक जाएं तो उन्हें सुन भी सकते हैं। उपन्यास पढ़ने के अलावा उसे सुन सकना एक नया अनुभव होगा। इनमें आवाज भरने के लिए तीन भिन्न प्रकार के फाइल प्रारूपों का उपयोग किया जाता है। पहले प्रारूप में ध्वनि को तरंगों के रूप में भंडारित किया जाता है। इसे 'वेव' के नाम से जाना जाता है। ध्वनि अंकन की दूसरी विधि है 'मिडि' अर्थात् म्यूज़िकल इन्स्ट्रूमेंट डिजीटल इन्टरफेस। तीसरी पद्धति 'रेडबुक ऑडियो' होती है, जिसमें अंकीकृत स्टीरियो ध्वनि का उपयोग होता है। इसकी रिकॉर्डिंग अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार की जाती है। आजकल बाजार में उपलब्ध ऑडियो सी डी इसी पद्धति से बनाई जाती हैं।

इलेक्ट्रॉनिक किताबों की शुरूआत व्यवसाय के लिए नहीं बल्कि ज्ञान के निःशुल्क प्रसार के लिए की गई थी। सन् 1971 में इलिनॉयस यूनिवर्सिटी की मैटीरियल रिसर्च लेब ने माइकेल हार्ट को पाठन सामग्री को डिजीटलीकृत कर वितरित करने का अधिकार दिया था। इसकी सफलता से प्रेरित होकर अमरीका में 'प्रोजेक्ट गुटेनबर्ग' नामक परियोजना शुरू की गई जिसके अन्तर्गत अभी तक 2000 से अधिक महत्वपूर्ण किताबें उपलब्ध कराई जा चुकी हैं।

इसके बाद सन् 1990 में वायेजर कम्पनी ने ई-किताब निकाली। इस तरह ई-किताबें प्रकाशित करने का सिलसिला तो शुरू हो गया लेकिन यह बस विश्वकोश और संदर्भ ग्रंथों तक ही सीमित रहा। तब ही आया 'वर्ल्ड वाइड वेब' जिसने इलैक्ट्रॉनिक प्रकाशन को काफी सरल बना दिया। इसकी एच टी एम एल भाषा इलेक्ट्रॉनिक प्रकाशन के सर्वथा उपयुक्त है। सामान्यतया ई-किताबों को एच टी एम एल के एक अन्य संशोधित फॉर्मेट में किया जाता है जिसे 'एडोब पोर्टेबल डॉक्यूमेंट फार्मेट' या पी डी एफ कहते हैं। इन किताबों को पढ़ने के लिए एक 'एक्रोबेट रीडर' नामक सॉफ्टवेयर की जरूरत पड़ती है। जल्दी ही बाजार में और सॉफ्टवेयर भी उपलब्ध होंगे जिनसे किताबों में आवश्यकता पड़ने पर संशोधन भी किए जा सकते

हैं।

आज ये इलैक्ट्रॉनिक किताबें जापान और यूरोप में, छोटे से पॉकेट कैल्कुलेटर के रूप में उपलब्ध हैं और इनकी कीमत कुछ सौ डालरों से लेकर हजारों डालरों तक है। बल्कि जब प्रयोग के तौर पर कुछ पुस्तकों को कागज पर और सी डी पर दोनों ही रूपों में निकाला गया तो लोगों ने इलैक्ट्रॉनिक किताबों में ही अधिक रुचि दिखाई। इससे इलैक्ट्रॉनिक या कम्प्यूटरीकृत किताबों के प्रति लोगों के झुकाव का पता चलता है। फ्रेंकलिन इलेक्ट्रॉनिक पब्लिशिंग के मुख्य अधिकारी मोर्टन डेविड के अनुसार जल्दी ही लगभग हर पुस्तक इलेक्ट्रॉनिक रूप में आने लगेगी। उनके अनुसार इन पुस्तकों का भविष्य निश्चित रूप से उज्ज्वल है, जिसका अनुमान इनकी बिक्री को देखते हुए सरलता से लगाया जा सकता है। रेन्डम हाउस के एक बड़े अधिकारी मिशेल मैलिन के अनुसार उनके द्वारा बनाए गए इलैक्ट्रॉनिक एनसाइक्लोपीडिया की अब तक साढ़े पाच लाख से भी ज्यादा प्रतिया बिक चुकी हैं।

ई-किताबों की लोकप्रियता बढने का सबसे बडा कारण यह है कि ये बहुत सस्ती पडती हैं क्योंकि कागज पर छपी किताबों की तरह ई-किताबों की हजारों प्रतिया नहीं तैयार करनी पड़ती। एक बार किताब को डिजीटलीकृत करने के बाद आवश्यकतानुसार उसकी प्रतिया तैयार की जा सकती हैं। इन्टरनेट पर या ऑन लाइन उपलब्ध कराने के लिए तो बस मात्र एक प्रति ही काफी होती है। सबसे बडी बात यह है कि इंटरनेट पर आते ही किताब का प्रसार विश्व स्तर पर हो जाता है। दुनिया भर में कहीं भी कोई भी पाठक इसे आसानी से 'डाउनलोड' कर सकता है। इन किताबों का प्रस्तुतीकरण बहुत आकर्षक होता है। किसी जटिल विषय को मल्टीमीडिया के जरिए, एनीमेशन आदि का सहारा लेकर सरलता से समझाया जा सकता है। ये किताबें इतनी आकर्षक होती हैं कि अगर इन्हें एक बार खोल लिया जाए तो बंद करना कठिन होता है।

अभी तक बनी इलैक्ट्रॉनिक पुस्तकों को पढने के लिए कम्प्यूटर की आवश्यकता होती है पर जल्दी ही ऐसे उपकरण आने वाले हैं जिनका आकार एक उपन्यास के बराबर होगा और कहीं पर भी इसका उपयोग कर, आराम से पुस्तक को पढा जा सकेगा। इन उपकरणों में क्रेडिट कार्ड जितने बडे मेमोरी चिप्स अथवा सी डी लगे होंगे जिन पर ढेरों सूचनाए भरी होंगी। इनमें कुछ और भी सुविधाए उपलब्ध होंगी। यदि एक ही आकार के या छोटे-छोटे अक्षर पढते-पढते आपकी आखें थक गई हैं तो बटन दबाकर आप अक्षरों को अपने सुविधाजनक आकार में बदल सकते हैं। इसके अतिरिक्त आप अगर किसी शब्द विशेष के बारे में जानना चाहते हैं कि वह पुस्तक में कहां-कहा या कितनी बार आया है तो एक दूसरा बटन दबाते ही यह

जानकारी भी आपको मिल जाएगी।

आई बी एम कपनी ने ऐसे उपकरण बनाए हैं जिनसे आप स्वय इलैक्ट्रॉनिक पुस्तक बना सकते हैं। इस उपकरण में आवाज और तस्वीरें भरने के यत्र भी लगे हैं। इसी कपनी ने सी डी पर शेक्सपीयर से लेकर बाइबिल तक की इलैक्ट्रॉनिक पुस्तकें तैयार की हैं। इन पुस्तकों में आप जो भी विवरण जोडना चाहें, जोड सकते हैं।

प्रसिद्ध विज्ञान कथा लेखक विलियम गिब्सन ने 'न्यूरोमैन्सर' और 'मोनालिसा ओवरड्राइव' नामक इलक्ट्रॉनिक पुस्तकें लिखी हैं। इन पुस्तकों का मूल्य 50,000 रुपए प्रति कृति है और इन्हें केवल एक बार ही कम्प्यूटर स्क्रीन पर पढा जा सकेगा। गिब्सन का मानना है कि जल्दी ही ये किताबें कम्प्यूटर नेटवर्क पर छा जाएगी।

आने वाले कुछ ही वर्षों में ई किताबों का अन्तर्राष्ट्रीय बाजार स्थापित हो चुकेगा। अभी तक इस व्यवसाय में 150 से भी अधिक प्रकाशक शामिल हो चुके हैं। विश्व के सभी बडे प्रकाशक किताबों के कागजी प्रारूप के साथ-साथ ई-प्रारूप भी निकाल रहे हैं। भारत भी इस दिशा में किसी से पीछे नहीं है। वैज्ञानिक औद्योगिक अनुसधान परिषद के एक दिल्ली स्थित घटक राष्ट्रीय विज्ञान संचार सस्थान में विश्व प्रसिद्ध एनसाइक्लोपीडिया 'वेल्थ ऑफ इडिया' के कम्प्यूटरीकृत सस्करण निकालने का काम कई सालों से जारी है। अब कुछ अन्य बडे-बडे प्रकाशन संस्थानों ने भी इस दिशा में प्रयास आरम्भ किए हैं। अनेक बहुराष्ट्रीय कपनियों ने भी यहा अपने कारखाने खोल रखे हैं जहा छपी हुई किताब को इलैक्ट्रॉनिक रूप में बदला जाता है। इसके लिए एक ऐसी प्रणाली विकसित की गई है जो शुद्धता और तत्परता से यह रूपातरण करने में सक्षम है।

इसमें संदेह नहीं है कि अभी कुछ दशकों तक कागज पर छपी और इलैक्ट्रॉनिक पुस्तकें साथ-साथ बिकेंगी। ये अवश्य है कि ये पुस्तकें सी डी पर होंगी और उन्हें पढने के लिए कम्प्यूटर आदि उपकरणों की भी जरूरत होगी। इसलिए इन पुस्तकों को वही लोग खरीद सकेंगे जो साधन सम्पन्न हैं। इसके बावजूद विशेषज्ञों का मानना है कि ये इलैक्ट्रॉनिक पुस्तकें चाहे कितनी महगी या सस्ती हों, इनकी उपयोगिता और बिक्री बढती ही जाएगी और जल्दी ही ये शहर की हर लाइब्रेरी में नजर आएगी।

अब जब किताबें कम्प्यूटरीकृत होती जा रही हैं तो लाइब्रेरी कम्प्यूटर के प्रभाव से कैसे अछूती रह सकती हैं। विश्व भर में अनेक देशों के पुस्तकालय इलैक्ट्रॉनिक उपकरणों का उपयोग कर कम्प्यूटरीकृत किए जा चुके हैं या किए जा रहे हैं। लेकिन हमारे देश में पुस्तकालय अभी इसकी प्रारम्भिक अवस्था से ही गुजर रहे हैं। इस दिशा में बढावा देने वाली एक संस्था है डेलनेट। इस संस्था को नेशनल इन्फॉरमेशन सेन्टर योजना आयोग भारत सरकार और इडिया इंटरनेशनल सेंटर का मिला-जुला

प्रयास कहा जा सकता है। नेशनल इन्फॉग्मेशन सिस्टम फॉर साइस एड टेक्नोलॉजी द्वारा अनुदानित इस सस्था का मुख्य उद्देश्य है देश के प्रमुख पुस्तकालयों को एक नेटवर्क से जोडना। जिससे सारे पुस्तकालय एक-दूसरे की सुविधाओं का लाभ अपने उपभोक्ताओं को उपलब्ध करा सकें।

यद्यपि भारत के सभी पुस्तकालयों को एक सूत्र में बाधने का काम सबसे पहले निसात (एन आई एस एस ए टी) ने आरम्भ किया था। लेकिन साठ क्षेत्रों में लागू किए जाने के लिए तैयार यह योजना अभी तक मात्र बारह क्षेत्रों में ही लागू हो पाई है। अब इस योजना को पूरा करने का सकल्प एन आई सी ने उठाया है। इस दिशा में पहला प्रयास है डेलनेट सिस्टम फॉर इन्फॉरमेशन सर्विसेज अर्थात् डेलसिस जिसके जरिए देश के लगभग 68 पुस्तकालयों और शैक्षणिक सस्थाओं को आपस में जोड दिया गया है।

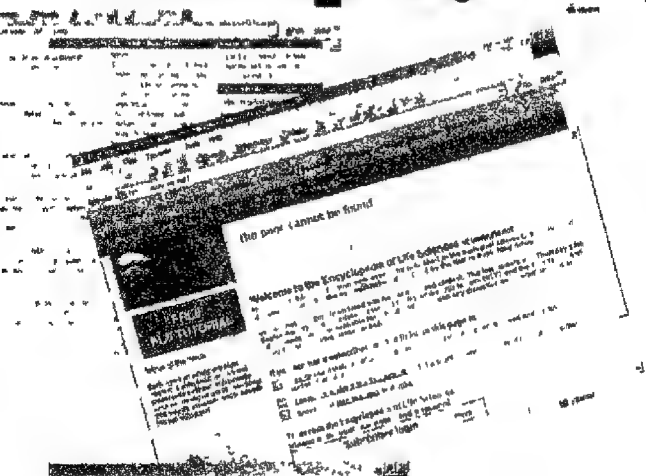
किसी प्रसिद्ध सूचना वैज्ञानिक का कथन है कि अब हम टोलेमी के समय से, जब पुस्तकालय केन्द्र में स्थिर थे और सूचनाए उनके इर्द-गिर्द घूमती थीं, निकलकर कॉपरनिकस की दुनिया में प्रवेश कर गए हैं और अब सूचनाए केन्द्र में स्थापित हो गई हैं और पुस्तकालय एक उपग्रह की भाति उसके चारों ओर चक्कर लगा रहा है।

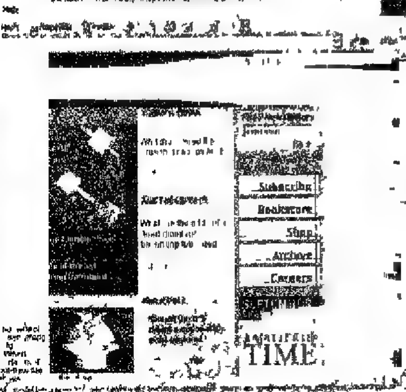
लाइब्रेरी भी है इन्टरनेट

अब तक विद्यार्थी, पत्रकार, वैज्ञानिक या आम लोग सूचनाए प्राप्त करने के लिए लाइब्रेरी जाते हैं। लाइब्रेरी जहा ढेर-सी किताबें, पत्रिकाए, विश्वकोश, कैटलॉग के रूप में अनत सूचनाए समाहित होती हैं। लाइब्रेरी कैसी भी, कोई भी, नई या पुरानी सूचना प्राप्ति का स्रोत होती है। बल्कि कई बार किसी लाइब्रेरी तक पहुच न होना, हमें असहाय बना देता है। लेकिन अब नहीं। इन्टरनेट की खोज ने किसी के भी लिए, कहीं भी, कोई भी सूचना प्राप्त करना अत्यत सरल बना दिया है। इन्टरनेट की इस आभासी लाइब्रेरी पर, अपने पडोस की लाइब्रेरी से कहीं ज्यादा सूचनाए प्राप्त कर सकते हैं। कोई भी विद्यार्थी अपने प्रोजेक्ट के बारे में नई से नई जानकारी प्राप्त कर सकता है, कोई पत्रकार दुनिया के किसी भी कोने में घटी घटना से सबधित विस्तृत जानकारी ले अपनी कहानी बना सकता है, डॉक्टर किसी नवीन खोज का सहारा ले किसी को जीवनदान दे सकता है, ऐसी ही और न जाने कितनी सूचनाए और जानकारियां इन्टरनेट से पलक झपकते ही प्राप्त की जा सकती हैं।

जैसा कि हम सब जानते हैं कि एक अच्छी लाइब्रेरी में एक कैटलॉग होता है जिससे हमें आसानी से पता चल जाता है कि लाइब्रेरी में कौन से डॉक्यूमेंट किताबें







पत्रिकाएं हों या एन्साइक्लोपीडिया सब कुछ है इंटरनेट पर

पत्रिकाए या विश्वकोश) उपलब्ध हैं और वह किस रैक में हैं और बस हम आसानी से उस रैक तक जाकर मनचाहा डॉक्यूमेंट प्राप्त कर लेते हैं। इन्टरनेट पर भी डॉक्यूमेंट को कुछ इसी तरह बल्कि और भी प्रभावी ढग से वर्गीकृत किया गया हे। इसके अलावा, इन्टरनेट पर डॉक्यूमेंट हमारे कम्प्यूटर पर आता है, इसके लिए कहीं उठकर नहीं जाना पडता और न ही धूल भरी किताबों के ढेर में हाथ डालना पडता है। कई बार लाइब्रेरी में घंटों की तलाश के बाद पता चलता है कि जिस पत्रिका या पुस्तक की तलाश थी वह कोई आपसे पहले ही ले जा चुका है। वहीं इन्टरनेट पर एक ही वेब पेज को एक ही बार में बहुत से लोग प्रयोग कर सकते हैं।

एक विशेष प्रकार का कम्प्यूटर अनुप्रयोग, 'सर्च इजन' इन्टरनेट पर केटलॉग का काम करता है। इन कम्प्यूटर अनुप्रयोगों को विभिन्न कम्पनियों द्वारा बनाई गई सूचना निदेशिकाओं में निरूपित किया जा सकता है। ये निदेशिकाए उपभोक्ता को बताती हैं कि उनकी मनचाही सूचना उन्हें वेब पर कहा मिलेगी। बहुत-सी कम्पनियों ने बहुत बडे-बडे डाटाबेस बनाए हैं जो नेट पर उपलब्ध हैं। इन कम्पनियों ने एक विशेष वेब साइट जिसे पोर्टल कहते हैं, बनायी है जिसके जरिए उपभोक्ता इन डाटाबेस को एक्सेस कर सकते हैं। कुछ पोर्टल्स सॉफ्टवेयर 'एजेंट', जिन्हें डेमन भी कहते हैं, का नियमित रूप से प्रयोग करके विभिन्न वेब साइटों पर यह देखते रहते हैं कि किस वेब सर्वर पर कौन-सी सूचना है जबकि अन्य उन लोगों पर निर्भर रहते हैं जो इन्टरनेट पर वेब पेज डालते हैं। जब भी कोई वेब साइट या वेब पेज बनाता है तो इन कम्पनियों को विशेष रूप से इसी उद्देश्य के लिए बनी वेब साइटों के जरिये सूचित करता है। इन पोर्टल्स द्वारा रखे गए लोग इन वेब पेजों का अच्छी तरह अध्ययन कर यह निर्धारित करते हैं कि इन्हें वे अपने डाटाबेस में शामिल करें या नहीं।

किसी भी विषय पर विवरण ढूढने के लिए किसी को बस इन्टरनेट से जुडना पडता है, अपने कम्प्यूटर पर एक इन्टरनेट ब्राउजर लाच करें (जैसे कि माइक्रोसॉफ्ट इन्टरनेट एक्सप्लोरर या नेटस्केप कम्यूनिकेटर आदि), इसके बाद हजारों पोर्टल्स में से किसी एक से सबध स्थापित करें। नेट पर सूचना प्राप्ति के लिए पोर्टल किसी प्रवेश द्वार की तरह काम करता है। उदाहरण के लिए यदि आप इनमें से किसी पोर्टल से संबंध स्थापित करते हैं yahoo com; altavista com, lycos.com या alltheweb com, तो आपको उस विषय से सबधित कुछ ही शब्द टाइप करने होंगे, जिसका आपको विवरण चाहिए और आपके सम्मुख उस विषय से सबंधित डॉक्यूमेंट की सूचियां खुल जाएगी। इन सूचियों में आमतौर से वेब पेज के शीर्षक के साथ उस विषय का सक्षिप्त विवरण दिया होता है। इससे उपयुक्त वेब साइट छांटने में सहायता मिलती है। इस सूची में दिए गए विवरण को देखने के बाद किसी भी शीर्षक

पर क्लिक करके उस वेब पेज को आप अपने कम्प्यूटर पर डाउनलोड कर सकते है।

किसी पृष्ठांक के प्रत्युत्तर में दर्शायी गई वेब पेजों/साइटों की सूचिया भिन्न-भिन्न पोर्टलों पर भिन्न-भिन्न होती हैं क्योंकि विभिन्न पोर्टलों पर खोज का तरीका अलग-अलग होता है। आज इन्टरनेट पर कई बिलियन वेब पेज है जिनमें बहुत से शब्द ऐसे हैं जो कामन हैं। इसलिए बहुत से पोर्टलों पर उपभोक्ताओं के लिए बुलियन लॉजिक ऑपरेटर उपलब्ध हैं AND NOT, OR आदि। यदि किसी को 'साइंस फिक्शन' पर जानकारी चाहिए और वह नहीं चाहता कि वे वेब पेज खुलें जिन पर केवल 'साइंस' या 'फिक्शन' से संबंधित जानकारी है, तो उसे "साइंस AND फिक्शन" एन्टर करना होगा।

वेब पेजों पर किसी व्यक्ति या संस्था द्वारा प्रदत्त जानकारी ही उपलब्ध नहीं है बल्कि अनेक प्रतिष्ठित प्रकाशकों ने पूरे-पूरे विश्वकोश इन्टरनेट पर डाल दिए हैं। उदाहरण के लिए "एन्साइक्लोपीडिया ब्रिटेनिका" के किसी भी खंड से कोई भी जानकारी इसकी वेब साइट www.britannica.com से प्राप्त की जा सकती है। इसी प्रकार और भी कई लोकप्रिय विश्वकोश वेबसाइटों पर उपलब्ध हैं। न केवल विश्वकोश बल्कि पत्र/पत्रिकाएं भी वेबसाइटों पर उपलब्ध हैं। अब तो पूर्व प्रकाशित पुस्तकों के अलावा नेट पर पुस्तक प्रकाशन का चलन बढ़ता जा रहा है। यदि कोई पूरी पुस्तक के बजाय उसका कुछ भाग ही खरीदना चाहता है तो वह ऐसा भी कर सकता है। निकट भविष्य में संभावना है कि सभी प्रकाशित पुस्तकें नेट पर ही उपलब्ध होंगी।

कभी कभी इन्टरनेट या कम्प्यूटर मॉनीटर पर पढ़ना सुविधाजनक नहीं लगता या फिर कभी-कभी लगातार पढ़ने का मन नहीं होता, ऐसे में प्रिन्टर की सहायता से मनचाहे वेब पेज का प्रिंट भी लिया जा सकता है। अनेक लोकप्रिय वर्ड प्रोसेसरों और माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में हाइपरलिंक्ड डॉक्यूमेंट बनाने की सुविधा उपलब्ध है। इस प्रकार आप अपने पर्सनल कम्प्यूटर पर अपनी निजी लायब्रेरी बना सकते हैं।

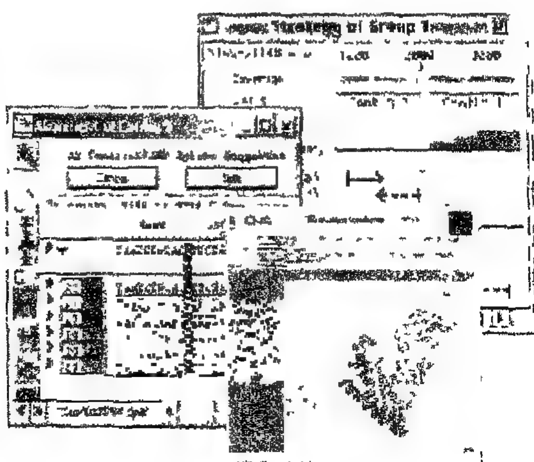
जैव सूचनाओं का डाटाबेस

पिछले कुछ दशकों में आणविक जीवविज्ञान के क्षेत्र में हुए प्रमुख विकास और जीनोमिक तकनीकों में हुई प्रगति के फलस्वरूप जैव सूचनाओं की विस्फोटक वृद्धि हुयी है। जीनोमिक या जैव सूचनाओं की इस वृद्धि के कारण एक कम्प्यूटरीकृत डाटाबेस की आवश्यकता तीव्रता से महसूस की जा रही थी जिसके जरिए सूचनाओं को संगृहीत, संगठित और अनुक्रमित किया जा सके और जरूरत पड़ने पर सरलता से प्राप्त किया जा सके। यही कारण है कि एक नया विषय बायोइन्फॉर्मेटिक्स या

जैव सूचनाविज्ञान अस्तित्व में आया। वास्तव में यह जीव विज्ञान और सूच का मिला-जुला रूप है।

जैव सूचना

वैज्ञानिकों के अनुसार एक मानव कोशिका में डी एन ए में उ (ATCG) की संख्या 6 बिलियन तक हो सकती है जो आपस में युग्मि बिलियन 'बेस पेयर' बनाते हैं। इन सबसे मिलकर लगभग एक लाख हैं। ये जीन क्या काम करते हैं, कैसे करते हैं, यह सब पता लगाना स 1953 में डी एन ए की रासायनिक संरचना की खोज के बाद से ही इ शोधकार्य के जरिए, इससे संबंधित सूचनाओं में लगातार इजाफा होता दूसरी ओर जीवित प्रारूपों पर प्रायोगिक परीक्षणों का चलन कम होत और प्रयोगों की योजना बनाने से लेकर शोध पूरा होने तक का काम हो रहा है। इस प्रकार डाटाबेस कंटेंट हर साल लगभग दुगुना होता जा प्रौद्योगिकी विभाग की रिपोर्ट के अनुसार जैविक डाटा की प्रतिवर्ष वृ करोड़ क्षार युग्मक हैं। अब किसी भी जैविक अनुसंधान का आरंभ उपल के तुलनात्मक विश्लेषण के बाद ही होता है। डी एन ए के 'बेस अनुक्रम डाटाबेस के अतिरिक्त 'प्रोटीन अनुक्रम और संरचना' का भी डाटाबे चुका है। मानव जीनोम में मौजूद न्यूक्लिओटाइड बेसों को यदि सूचीब



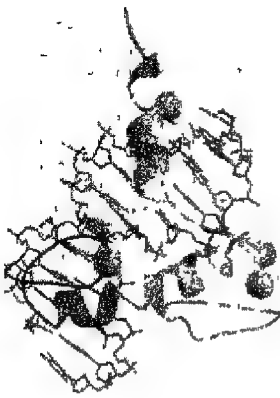
जैवसूचनाओं का डाटाबेस उपलब्ध है इन्टरनेट पर

तो सभवत' यह सूची सामान्य टेलीफोन डायरेक्टरी से 200 गुना लबी होगी। वैज्ञानिक अभी तक मनुष्य, चूहे, गोलकृमि. फ्रूट फ्लाई तथा यीस्ट सहित लगभग 60 जीवों का जीनोम मानचित्र तैयार कर चुके हैं। वनस्पति विज्ञानियों ने धान तथा **अरेबिडॉप्सिस थैलियाना** का संपूर्ण जीनोम मानचित्र बनाने का काम पूरा कर लिया है। जीनोम परियोजना से सबंधित पूरी जानकारी इटरनेट पर देखी जा सकती है। इस प्रकार कम्प्यूटर के डाटाबेस में सगृहीत आनुवशिक एवं जीनोमिक सूचनाए मानव के लिए एक अनमोल खजाना है जिससे जीवन के विषय में एक नई सोच विकसित हुई है।

एक बात तो अब स्पष्ट हो चुकी है कि सूचना क्राति के इस दौर में, सूचनाओं का रख-रखाव बिना किसी उपकरण की सहायता के सभव नहीं रह गया है। वहीं सूचनाओं के इस महासागर मे किसी सूचना रूपी मोती को खोज निकालना भी मानव के लिए सहज नहीं है। इसीलिए ऐसी संस्थाओं की स्थापना हुई जहा से सूचनाए प्राप्त की जा सकें। ऐसी ही एक सस्था है नेशनल सेन्टर फॉर बायोटेक्नोलॉजी इन्फॉर्मेशन (एन सी बी आई)। अमेरिका स्थित यह सस्था एक विशिष्ट सर्च एव पुनर्प्राप्ति तत्र, 'एन्टरेज' के जरिए विश्व के अनेक डाटाबेसों से जुडी हुई है। एन्टरेज के जरिए कोई भी किसी सूचना से संबधित जानकारी एन सी बी आई के किसी भी डाटाबेस से प्राप्त कर सकता है।

क्या है जैव सूचना विज्ञान

इक्कीसवीं सदी में जीवविज्ञान शुद्ध रूप से लैब आधारित विज्ञान न रहकर सूचना विज्ञान में परिवर्तित हो गया है। लगभग एक दशक पूर्व अस्तित्व में आया जैव सूचना विज्ञान, विज्ञान का ऐसा क्षेत्र है जिसमें जीवविज्ञान, कम्प्यूटर विज्ञान ओर सूचना प्रौद्योगिकी का समावेश है। इसके अन्तर्गत सूचनाओं का अर्जन, भडारण, ससाधन, विश्लेषण, व्याख्यान आदि आते हैं। इस क्षेत्र का मुख्य लक्ष्य नवीन जैविक ज्ञान की खोज को बढाने के साथ-साथ वैश्विक परिदृश्य विकसित करना भी है जिससे जीव विज्ञान के समेकित सिद्धातों को समझा जा सके। 'जीनोमिक क्राति' के आरभ में, बायोइन्फॉर्मेटिक्स का सबध जैविक सूचनाओं जैसे कि न्यूक्लिओटाइड और अमीनो अम्लों के अनुक्रम सग्रहण के लिए एक डाटाबेस बनाने ओर उसका रख-रखाव करने से था। इस प्रकार के डाटाबेस के विकास का अर्थ मात्र डाटाबेस बनाना नहीं था बल्कि ऐसे जटिल अतरफलकों का विकास करना था जिससे दुनिया भर के शोधकर्त्ता डाटाबेस में सगृहीत आकडों या सूचनाओं का न केवल उपयोग कर सकें बल्कि नई सूचनाओं का समावेश भी कर सकें। अतत. इन सब सूचनाओं को मिलाकर कोशिकीय क्रियाओं की एक समाविष्ट तस्वीर बनाई जा सके जिससे कि शोधकर्त्ता विभिन्न





डी एन ए के कम्प्यूटरीकृत मैप

बीमारियों की अवस्थाओं में इन क्रियाओं में होने वाले परिव सकें। इस प्रकार बायोइन्फॉर्मेटिक्स का क्षेत्र कुछ इस तरह ि प्रमुख कार्य न्यूक्लिओटाइड और अमीनो अम्लों के अनुक्रमों, प्रोट संरचनाओं आदि सूचनाओं का विश्लेषण और व्याख्या कर विश्लेषण और व्याख्या करने की वास्तविक प्रक्रिया को कम्प्यूटे हैं। बायोइन्फॉर्मेटिक्स और कम्प्यूटेशनल जीवविज्ञान की प्रमु साधनों का विकास एव उपयोग करना जिनसे प्रभावी रूप सूचनाओं को एक्सेस किया जा सके, उसका उपयोग एव प्रबधन एल्गोरिद् म (गणितीय फार्मूले) और साख्यिकी का विकास कर सैटों की सूचनाओं के बीच संबंधों का पता लगाया जा सके जीन का पता लगाने की विधि, प्रोटीन की सरचना और विधि और सबधित अनुक्रमों के कुलों में एकत्रित प्रोटीन अनुक्र विधि।

क्यों है बायोइन्फॉर्मेटिक्स इतना महत्वपूर्ण

हालाकि मनुष्यों में पायी जाने वाली बीमारिया जानवरों नहीं मिलतीं लेकिन फिर भी जानवरों पर किए गए प्रयोगों स समझने में अवश्य सहायता मिलती है कि वह क्रिया मनुष्यों

विभिन्न जैविक प्रक्रियाओं को समझने में सहायता कर

परिदृश्य और डाटाबेस माइनिंग प्रक्रिया की उभरती तकनीक को पूर्जी में बदलने की क्षमता जिसके द्वारा बेहतर अभिलक्षिन जीवों में समान अनुक्रमों की पहचान द्वारा वाछित जीन या प्रोटीन की रचना या क्रिया के बारे में जाच योग्य परिकल्पनाए बनायी जा सकें।

विकासात्मक जीवविज्ञान

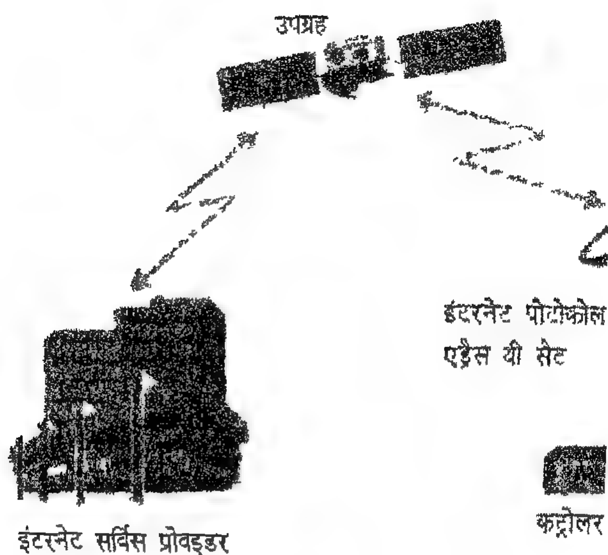
जीवों में रोगकारी जीनों के समधर्मियों की क्रिया की जाच से रोग के आण्विक आधार का नया ज्ञान प्राप्त हो सकता है। यहा समजातीयता का अर्थ है दो समान विकासात्मक इतिवृत्त वाले जीन।

एन सी बी आइ के सी ओ जी डाटाबेस को संपूर्ण जीनोम के विकासात्मक अध्ययन को सरल बनाने के लिए, और प्रत्येक प्रोटीन के क्रियात्मक निर्धारण को बेहतर बनाने के लिए भी बनाया गया है। जीवन के विभिन्न प्रारूपों के बीच विकासात्मक सबधों और प्रतिदर्शो को प्रकट करने की सभावना भी समान रूप से उत्साहपूर्ण है। न्यूक्लिओटाइडों और प्रोटीन अनुक्रमों की सहायता से, विभिन्न जीवों के बीच पैतृक सबध निकालना संभव हो सकेगा। अब तक के अनुभवों से यह ज्ञात हुआ है कि निकट सबधित जीवों के अनुक्रम समान होते हैं जबकि दूरस्थ सबधों वाले जीवों के अनुक्रम अधिकतर असमान होते हैं। जो प्रोटीन एक स्पष्ट विकासात्मक सबध दिखाते हुए एक विशिष्ट अनुक्रम सरक्षण दिखाती हैं, समान प्रोटीन कुल से होती हैं। प्रोटीन बिल्डिग ब्लॉक्स और कुलों के अध्ययन से वैज्ञानिक दो प्रजातियों के बीच विकासात्मक सबध पुनर्निर्मित करने और दो जीवों के बीच भिन्नता आने में लगे समय का अनुमान लगाने में सक्षम हो गए हैं।

फाइलोजेनेटिक्स विज्ञान का वह क्षेत्र है जो पृथ्वी पर पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के जीवों के बीच सबधों को समझने और पहचानने से सबधित है।

प्रोटीन मॉडलिंग

विकास की प्रक्रिया का ही परिणाम है डी एन ए अनुक्रमों का उत्पादन जिसमें विशिष्ट क्रियाओं के लिए प्रोटीन एनकोडित होती हैं। एक्स-रे क्रिस्टेलोग्राफी या एन एम आर स्पैक्ट्रोस्कोपी द्वारा प्रोटीन की रचना ज्ञात न होने की स्थिति में शोधकर्त्ता प्रोटीन या आणविक मॉडलिंग का प्रयोग करके प्रोटीन की त्रिआयामी रचना बताने का प्रयास करते हैं। इस विधि में प्रायोगिक रूप से ज्ञात प्रोटीन संरचनाओं (टेम्पलेट) का उपयोग, दूसरी प्रोटीनों की सरचना बताने के लिए किया जाता है जिनमें अमीनो अम्लों के समान अनुक्रम (टार्गेट) होते हैं।





बायोइन्फॉर्मेटिक्स केन्द्र

हालाकि प्रोटीन सरचना ज्ञात करने के लिए आणविक म
विधियों जितनी परिशुद्ध नहीं हो सकती, फिर भी अनेक जैविक परिक
और उनके परीक्षण में काफी सहायक हो सकती है। आणविक मॉडलि
के लिए एक शुरूआत भी हो सकती है जो एक्स-रे क्रिस्टेलोग्राफी
स्पैक्ट्रोस्कोपी द्वारा किसी सरचना को सुनिश्चित करना चाहते हैं। चूं
परियोजनाओं में अनेक अनुक्रमों का पता लग रहा है और क्योंकि
ज्ञात किए जा रहे हैं, जीवितों में सामान्य और रोग-सबधित प्रक्रि
के लिए प्रोटीन मॉडलिग एक महत्वपूर्ण माध्यम बन जाएगी। प्रोटीन

चरण इस प्रकार हैं

–टार्गेट अनुक्रम से संबंधित ज्ञात त्रि-आयामी संरचनाओं द्वारा प्रोटीन की पहचान करना।

–संबंधित त्रिआयामी संरचनाओं के साथ टार्गेट अनुक्रम को व्यवस्थित करना और टेम्पलेट की तरह प्रयोग की जाने वाली संरचनाओं का पता लगाना।

–टेम्पलेट संरचना के साथ इसकी पंक्तिबद्धता के आधार पर टार्गेट अनुक्रम के लिए एक मॉडेल बनाना।

–विभिन्न मानकों के विरुद्ध मॉडेल का मूल्यांकन करना।

जीनोम मैपिंग

अनुक्रमों से संबंधित सूचनाएं प्राप्त करने के लिए जीनोम मैप एक ढांचे का काम करते हैं। कुछ वर्ष पहले तक, शोधकर्ता किसी जीन या न्यूक्लिओटाइड अनुक्रम का पता लगाने के लिए हाथ से जीनोम मैप बनाते थे जिसमें काफी समय और मेहनत लगती थी। लेकिन आज, नई प्रौद्योगिकियों के कारण उच्च गुणवत्ता के अनेक जीनोम मैप उपलब्ध हैं।

कम्प्यूटरीकृत मैपों ने किसी भी शोधकर्ता के लिए जीन खोजना, सस्ता, सरल और आसान बना दिया है। संक्षेप में, कोई भी वैज्ञानिक किसी क्रोमोसोम के अपेक्षाकृत छोटे क्षेत्र में जीन नियत करने के लिए पहले जेनेटिक मैप का प्रयोग करेगा। फिर जीन की सही स्थिति ज्ञात करने के लिए भौतिक चित्र का प्रयोग करेगा। आज हुए विकास के कारण वैज्ञानिकों का काम जीनोम या जीनोमिक क्षेत्र की मैपिंग करने से हटकर वेब साइटों और डाटाबेसों पर केन्द्रित हो गया है।

बायोइन्फॉर्मेटिक्स और भारत

भारत में बायोइन्फॉर्मेटिक्स से संबधित कार्यक्रम 1987 में आरंभ हुआ। भारत में इसके विकास के लिए जैव प्रौद्योगिकी विभाग ने एक योजना बनाई जिसके अन्तर्गत नेट नामक जैव प्रौद्योगिकी सूचना प्रणाली की स्थापना की गई। इस योजना के प्रथम चरण में जैवसूचना वितरण केन्द्र स्थापित किए गए हैं। ये केन्द्र विशेष रूप से उन संस्थाओं में स्थापित किए गए हैं जहां जैव प्रौद्योगिकी पर शोध कार्य हो रहे हैं। इस योजना के दूसरे चरण में विश्वविद्यालयों और शोध-संस्थानों में उपकेन्द्रों की स्थापना की गई। इन सभी केन्द्रों को राष्ट्रीय सूचना केन्द्र नेटवर्क अर्थात् निकनेट ने वी-सैट के जरिए नेटवर्क सेवा उपलब्ध करायी है। इन सभी केन्द्रों को अरनेट और निकनेट



जीनोम मैपिंग करना अब सरल होगा

के जरिए जोडा गया है। इन सभी केन्द्रों से डाटा अर्जित
मॉडलिंग की जा सकती है। यहां डी एन ए अनुक्रम के वि
पैकेज भी विकसित किए गए हैं जिन्हें बहुत कम मूल्य प
। संस्थानों को उपलब्ध कराया गया है। जैव प्रौद्योगिकी
अनुसार अब भारत माइक्रोबियल स्ट्रेन डाटा नेटवर्क, हाइ
बी नेट तथा एशियाई देशों के जैवसूचना नेटवर्क का के

इस समय जैव प्रौद्योगिकी विभाग एक शीर्षस्थ बायो
अन्तर्गत 9 विशिष्ट वितरण सूचना केन्द्र और 38 वितरण
किए गए हैं। ये सभी केन्द्र आपस में नेटवर्किंग द्वारा ज
काम शोधकर्त्ताओं को जैव सूचनाए उपलब्ध कराने के सा
के अनुसार सॉफ्टवेयर पैकेज तथा डाटाबेस विकसित क
औद्योगिक अनुसधान परिषद (सी एस आई आर) भारत
आई सी ए आर तथा के शोधकर्त्ताओं के

इन्टरनेट पर 100 से अधिक डाटाबेस उपलब्ध हैं।

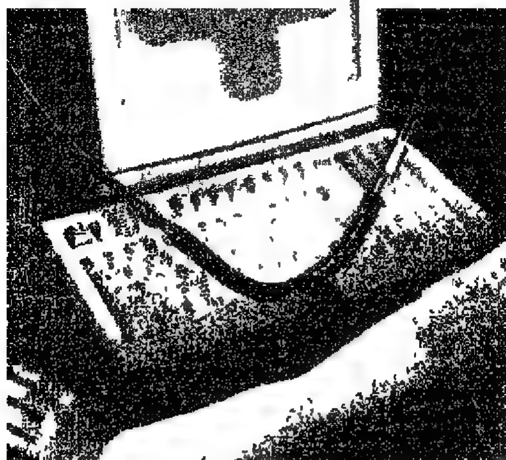
डी एन ए में छिपी आनुवंशिक सूचनाओं और औषधियों के प्रभाव के बीच निहित संबंधों को जानने के लिए विज्ञान की एक और नई शाखा ने जन्म लिया है। फार्मेकोर्जीनोमिक्स अर्थात् औषधि जीनोमिक विज्ञान नामक यह नवीन क्षेत्र भविष्य में औषधि जीनोमिकी शोध और विकास का मुख्य केन्द्र बनने वाला है। इस शोध के आधार पर तैयार की गई औषधियों के चिकित्सीय परीक्षणों की जरूरत नहीं रहेगी। अभी तक चिकित्सा के दो भाग होते हैं एक तो बीमारी की रोकथाम और दूसरा इलाज। लेकिन अब इसके साथ एक तीसरा पक्ष भी जुड गया है, वह है पूर्वानुमान।

बायोइन्फार्मेटिक्स या जेवसूचना विज्ञान के नवीन उभरते क्षेत्र से मौलिक जैविक प्रक्रियाओं को समझने में सहायता मिलेगी जिसके आधार पर अनेक आनुवंशिक बीमारियों का निदान, उपचार और रोकथाम करना संभव हो सकेगा। जैवसूचना विज्ञान ने पूर्ण रूप से प्रयोगशाला तक सीमित जीवविज्ञान को सूचना विज्ञान में बदल दिया है। अब जैविक अध्ययन डाटाबेसों और वेब साइटों पर सर्च से आरंभ होता है जिसके फलस्वरूप विशिष्ट परिकल्पनाओं को नियमित और बडे पैमाने पर प्रयोगों को अभिकल्पित किया जाता है। इस परिवर्तन के पीछे की विविक्षा, विज्ञान और चिकित्सा दोनों के लिए ही चकित कर देने वाली है।

घर बैठे इलाज

सूचना प्रौद्योगिकी अब केवल शिक्षा और मनोरंजन तक ही सीमित न रहकर आदमी की दैनिक जरूरतों के साथ शामिल हो गयी है और आदमी की सबसे बडी जरूरत है इलाज। कई बार सही समय पर सही चिकित्सा न मिल पाने पर रोगी की हालत या तो बहुत बिगड जाती है या उसे जान से ही हाथ धोना पडता है लेकिन टेलीमेडीसिन या टेलीचिकित्सा के जरिए डॉक्टर से हजारों मील दूर रहकर भी इलाज कराया जा सकता है।

लगभग 40 साल पहले यूरोप के दो केन्द्रों के बीच मनोवैज्ञानिक इलाज के लिए माइक्रोवेव लिंक का इस्तेमाल किया गया था। इसके बाद अफ्रीका से अमेरिका के अस्पताल में एक मरीज की कैट स्कैन रिपोर्ट टेलीफोन के जरिए भेजी गयी थी। लंदन के अस्पताल में एक्सरे फिल्मों को ऑप्टिकल डिस्क में जमा कर रखने के प्रयास किए गए ताकि जरूरत पडने पर उन्हें कम्प्यूटर पर देखा जा सके। इन्हीं सब प्रयासों ने धीरे-धीरे टेलीमेडीसिन का रूप धारण कर लिया। पहले तो टेलीचिकित्सा में टेलीफोन का काफी इस्तेमाल हुआ लेकिन बाद में टेलीचिकित्सा में वीडियो सूचना के महत्व को देखते हुए कम्प्यूटरों का इस्तेमाल शुरू हुआ। मल्टीमीडिया के आगमन



से 'ग्राफिक', 'एनीमेशन' तथा 'साउड' का एक साथ इस्तेमाल गया। इससे वीडियो कॉन्फ्रेन्सिग की सुविधा भी उपलब्ध टेलीचिकित्सा के क्षेत्र में और भी उन्नति हुई। मरीज की कार्डियोग्राम आदि विभिन्न रिपोर्टों की जांच के लिए वीडियो कॉ सिद्ध हुई।

प्रारम्भिक परीक्षण

विश्व का पहला टेली चिकित्सा सबधी परीक्षण अमरीक से किया गया। यह परीक्षण अमरीका के उत्तार में अलास्का में जरिए 20 समुदायों को चिकित्सा सेवा प्रदान की गई। दूसरा उपग्रह ए टी एस-6 से किया गया जिससे प्राप्त परिणाम अत्यत बाद ए टी एस-6 और सी टी एस नामक उपग्रहों से परीक्षण अस्पतालों और ३३ सस्थानों ने हिस्सा लिया। इसके अन्तर्गत नेटवर्क की सुविधा प्रदान की गयी। यूरोपीय आयोग के परियोजनाओं पर काम चल रहा है। ब्रिटेन की अटार्कटिका अनेक टेली चिकित्सा सबधी परीक्षण किए हैं।

टेली चिकित्सा सबधी एक प्रदर्शन के दौरान 6 मई से 10 मई 1996 के बीच अफ्रीकी डॉक्टरों ने मिलन, इटली और फ्रास के चिकित्सा विशेषज्ञों से बात की। इसके लिए भारतीय समुद्री क्षेत्र में स्थित इनमारसैट बी उपग्रह का प्रयोग किया गया।

अमरीका की बहुत सी कम्पनियों ने अपने निजी लिंकों द्वारा टेली चिकित्सा सेवा प्रदान करने के प्रयास आरम्भ किए। इसके अन्तर्गत यूरोपीय अतरिक्ष संस्था (ईसा) और अमरीकी अतरिक्ष सस्था (नासा) ने विश्व की सबसे महत्वाकाक्षी परियोजना 'ग्लोबल एक्सेस टेलीहेल्थ एड एजूकेशन (ग्रेटस)' आरभ की। इस परियोजना के तीन प्रारूप होंगे--उपलब्ध तकनीक का उपयोग, आने वाली तकनीक का उपयोग और बिल्कुल नई प्रकार की तकनीक का उपयोग। इसके अतिरिक्त 'सैटेलाइट इन हेल्थ एड रूरल एजूकेशन' परियोजना ने इटलसट उपग्रहों का उपयोग करते हुए 43 देशों में टेलीचिकित्सा सेवा प्रदान करने की योजना बनायी।

वर्तमान स्थिति

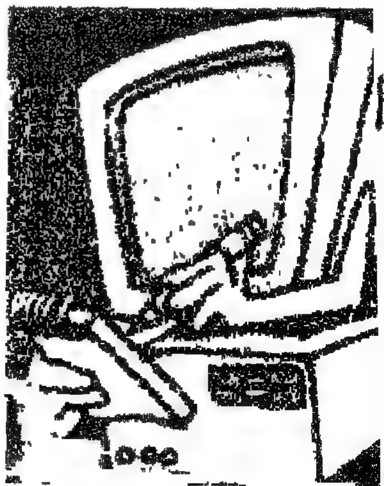
चिकित्सा तथा स्वास्थ्य के प्रति बढती जागरूकता के कारण टेली चिकित्सा के क्षेत्र में तेजी से प्रगति हुई है और यह सेवा व्यावसायिक रूप धारण करती जा रही है। इसे सबसे अधिक बल मिला है उपग्रह सचार प्रणाली से जो आज की सबसे शक्तिशाली सचार प्रौद्योगिकी है। ब्रिटेन की अटार्कटिका सर्वेक्षण चिकित्सा इकाई ने रेडियो तथा संचार उपग्रहों के माध्यम से पिछले करीब पचास वर्षों में टेली चिकित्सा से संबधित अनेक परीक्षण किए हैं। यूरोपीय आयोग द्वारा अनुमोदित एक टेली चिकित्सा प्रयोग को मारमेड (मेडीकल एजेन्सी एड थ्रू टेली मेडीसिन) का नाम दिया गया है। इस परीक्षण में नो देशों के प्रतिनिधियों ने हिस्सा लिया। इसे अब एक सघ का दर्जा प्राप्त है। इसके अतर्गत समुद्री यात्रा कर रहे लोगों को जरूरत पडने पर चिकित्सा सेवा प्रदान करना, किसी मरीज की बीमारी का पुराना रिकॉर्ड प्राप्त करना आदि शामिल है। टेलीचिकित्सा के जरिए अटार्कटिका जैसे दुर्गम स्थल में पहुचे वैज्ञानिकों को भी चिकित्सा सेवा प्रदान की जा सकती है। जल और थल ही नहीं अब तो वायुयानों में भी ऐसे उपकरण लगाए जा रहे हैं जिससे वहा भी चिकित्सा सेवा उपलब्ध करायी जा सके। इसके लिए इनमारसैट जैसे विशेष सचार उपग्रहों का प्रयोग किया जा रहा है। बल्कि अब तो अंतरिक्ष यात्रियों को इस चिकित्सा पद्धति के जरिए चिकित्सा सुविधा पहुचाने के बारे में विचार किया जा रहा है। अमरीका आदि विकसित देशों में इस दिशा में प्रयास आरभ किए जा चुके हैं

टेली चिकित्सा की आवश्यकताएं

टेली चिकित्सा की तकनीक अब इतनी विकसित हो
माध्यम से भी इस सेवा का लाभ उठाया जा सकता है। इटर
वेबसाइट पर जाकर देश-विदेश के किसी भी चिकित्सा चि
कर सलाह ली जा सकती है। लेकिन इस चिकित्सा पद्धति
आवश्यकताए हैं जैसे दूरसचार सम्पर्क, चिकित्सा सबधी विशि
मानव संसाधन आदि।

वास्तव में दूरसचार सम्पर्क ही टेलीचिकित्सा की जा
विकल्प है उपग्रह सचार प्रणाली। भू-स्थिर कक्षा में स्थित
में सचार व्यवस्था स्थापित कर सकते हैं। इनके जरिए ग
ऑडियो चैनलों से प्रेषण और अधिग्रहण करना सभव है।
कॉन्फ्रेन्सिग के जरिए कई विशेषज्ञों से सलाह ली जा स

तेजी से उन्नति की ओर अग्रसर होती यह तकनी
तक जा पहुची है। टेलीचिकित्सा की इस तकनीक में एक
में लगा दिया
और सलाहकार
पास विशेष
जिसके जरिए वे
करते रहते है।
'विजुअल' का
मरीज के
अ ा े र
से लेकर
मैं ग्ने टिक
को दूरस्थ
जा सकता है।



भाग में घातक मर्ज की पहचान के लिए उस भाग के चित्र
किलोमीटर दूर विशेषज्ञों को भेजा जा सकता है। लेकिन
चाहिए कि इनसे वास्तविकता का ज्ञान हो सके। बल्कि र

के एक खास बटन का प्रयोग कर मरीज के वीडियो इमेज पर एक खास निशान लगाकर उस स्थान को हाईलाइट कर सकता है जो बीमारी का केन्द्र हैं। इन दृश्य प्रतिबिंबों के आधार पर सर्जन बड़ी कुशलता से जटिल से जटिल शल्य क्रिया सम्पन्न कर सकता है। अब तो टेली सर्जरी में सर्जन का स्थान रिमोट नियंत्रित रोबोट लेने लगे हैं। हाल ही में न्यूयार्क स्थित 'इस्टीट्यूट ऑफ रिसर्च इन कैंसर ऑफ द डाइजेस्टिव सिस्टम' के सर्जन जैक्स मारेसकॉक्स ने 7000 किलोमीटर दूर स्थित फ्रांस की स्ट्रॉसबर्ग निवासी एक महिला के पित्ताशय का सफल ऑपरेशन किया है।

टेलीचिकित्सा नेटवर्क

टेलीचिकित्सा नेटवर्क को प्रथम, द्वितीय और तृतीय श्रेणी के चिकित्सा सेवा केन्द्रों में बाटा जा सकता है। प्रथम श्रेणी के चिकित्सा सेवा केन्द्र के अन्तर्गत वह स्थान आते हैं जब मरीज और डॉक्टर दोनों होते हैं। मरीज सबसे पहले यहीं आता है। द्वितीय श्रेणी के चिकित्सा केन्द्र में रेडियोलॉजिस्ट, पैथोलॉजिस्ट आदि विशेषज्ञ होते है और तृतीय श्रेणी के केन्द्रों में उच्च स्तरीय विशेषज्ञ होते हैं।

टेलीचिकित्सा के क्षेत्र में भारत

पश्चिमी देशों ने टेली चिकित्सा के क्षेत्र में काफी प्रगति की है बल्कि वहा यह सेवा व्यावसायिक रूप धारण करती जा रही है। लेकिन भारत में टेली चिकित्सा अभी एक नयी सकल्पना है बल्कि बहुत से लोगों ने तो अभी इसका नाम भी नहीं सुना होगा। यहां जो परियोजनाए आरम्भ हुई हैं वे अधिकतर अस्पतालों के बीच हैं। इनमें से कुछ प्रमुख परियोजनाओं को पोस्ट ग्रेजुएट इस्टीट्यूट ऑफ मेडीकल साइंसेज (चडीगढ़), ऑल इडिया इर्स्टीट्यूट ऑफ मेडीकल साइंसेज (दिल्ली), सजय गाध ी पोस्ट ग्रेजुएट इंर्स्टीट्यूट ऑफ मेडीकल साइसेज (लखनऊ), सेंटर फॉर डिवेलपमेंट ऑफ एडवास्ड कम्प्यूटिंग (पुणे), सेंटर फॉर इलैक्ट्रॉनिक्स डिजाइन एंड टेक्नोलॉजी मिलकर चला रहे हैं। अभी पिछले दिनों टाटा कंसलटेंसी सर्विसेज (टी सी एस) के इजीनियरों ने देश के प्रसिद्ध एव वरिष्ठ चिकित्सा विशेषज्ञों के साथ मिलकर एक वेब साइट विकसित की है। इस वेबसाइट पर किसी भी बीमारी के लिए न केवल सलाह ली जा सकती हे बल्कि बीमारी की जाच और उसका इलाज भी किया जा सकता है।

दूर-दराज के ग्रामीण एवं आधुनिक सुविधाओं से वचित क्षेत्रों में चिकित्सा सेवाए पहुचाने के लिए भी दो परियोजनाए आरम्भ की गयी हैं। इनमें से एक परियोजना के अन्तर्गत तिरुवनंतपुरम के क्षेत्रीय कैंसर रेफरल केन्द्रों को राज्य के सभी सामान्य

जिला अस्पतालों से जोडा जा रहा है। इस काम में इलैक्ट्रॉनिक रिसर्च एड डिवेलपमेंट सेंटर इन्फार्मेशन तकनीकी मदद दे रहा है। अब तक राज्य भर के कैंसर रोगियों को तिरुवनतपुरम के रेफरल अस्पताल में ही भेजा जाता था लेकिन अब उपलब्ध टेली चिकित्सा सुविधा के जरिए आरम्भिक जाच का काम जनरल अस्पतालों में ही किया जा सकेगा। 'कैंसरनेट' नामक इस परियोजना के परिणामों की उत्सुकता से प्रतीक्षा की जा रही है। वैसे ये सभी परियोजनाए अभी प्रायोगिक स्तर पर ही चलायी जा रही हैं।

वैसे अभी आम आदमी में टेलीचिकित्सा के प्रति शका की भावना है। उनका कहना है कि भारत जैसे गरीब देश में टेलीचिकित्सा जैसी चीज कैसे सफल हो सकती है। यहा के अधिकांश गावों में न बिजली है, न फोन की सुविधा। देश भर में मौजूद लगभग तीस हजार स्वास्थ्य केन्द्रों में ये बुनियादी चीजें मौजूद नहीं हैं फिर कैसे चलेंगे देश में टेली चिकित्सा केन्द्र। वहीं कुछ का मानना है कि भारत विश्व में हैल्थ कैपीटल के रूप में उभर सकता है। वैसे निजी उद्यमी अभी इन परियोजनाओं में धन लगाने से डरते हैं। लेकिन हाल ही के अनेक अध्ययनों ने प्रमाणित किया है कि जहा-जहा यह सुविधा उपलब्ध करायी गयी है वहा लोगों ने इसका स्वागत किया है।

वैश्विक परिपेक्ष्य में

दुनिया भर में अपनी-अपनी सामाजिक आवश्यकताओं को देखते हुए टेली चिकित्सा की प्रायोगिक परियोजनाएं आरभ की गयी हैं। टेली चिकित्सा से सबधित सबसे अधिक प्रयोग अमरीका में हो रहे हैं। वहा चिकित्सा सेवा को सीधे घरों में पहुचाने के प्रयास किए जा रहे हैं। कैलिफोर्निया में किए गए एक अध्ययन से यह प्रमाणित हुआ हे कि इससे इलाज पर आने वाले खर्च में कटौती होती है साथ ही डॉक्टरों और नर्सों से बेहतर सेवा मिलती है। तस्वीर का दूसरा रुख यह भी है कि टेली होम मेडीकेयर देने वाली एजेंसियों का कहना है कि इस प्रणाली से उनकी उत्पादकता बढ गई। इसका एक कारण और भी है। अमेरिका एव अन्य विकसित देशों में वृद्धों के बढते हुए प्रतिशत और महगी होती स्वास्थ्य सेवाओं को देखते हुए टेली होम हैल्थ केयर एक अच्छा विकल्प हो सकता है। इसके अतिरिक्त वहां टेली हैल्थ सेवा और होम नर्सिंग के सयोजन के भी अच्छे परिणाम सामने आए हैं।

चीन में अभी हाल में कई अस्पतालों के शल्य चिकित्सकों ने एक सयुक्त डायग्नोसिस प्रणाली शुरू की है। अब वहां किसी भी शल्य क्रिया का फैसला टेली-परामर्श के बाद ही लिया जाता है। इसी प्रकार कनाडा के अल्बर्टा प्रात में लेकलैंड रीजनल



चिकित्सा भी सभव है टेलीमेडिसिन के जरिए

ो अल्ट्रासाउड कार्यक्रम' शुरू किया है। ग्रामीण इलाकों में जहा ही चाहते, वहां टेलीचिकित्सा के जरिए केवल सोनोग्राफरों से वेधा व्यापक स्तर पर सुलभ हो जाती है। इन केन्द्रों से इमेज रेडियोलॉजी केन्द्र भेज दिया जाता है जहा उसका विश्लेषण एक लाभ यह भी होता है कि ये तस्वीरें हमेशा के लिए कम्प्यूटर हैं जिन्हें कभी भी जरूरत पड़ने पर देखा जा सकता है।

के अंतर्गत विभिन्न प्रकार की लगभग 40 सेवाए विकसित की 30 तरह की क्लिनिकल सेवाएं भी प्रदान की जा रही हैं जिनमें –टेलीकॉर्डियोलॉजी, टेलीरेडियोलॉजी, टेली सर्जरी, टेलीडर्मेटोलॉजी, मैटोलॉजी, टेलीनेफ्रोलॉजी और टेलीईएनटी। इनके अलावा रजेंसी केयर और टेलीप्रीहॉस्पीटल केयर का भी लोग घर बैठे ोहोम केयर के अन्तर्गत डॉक्टर और मरीज इटरनेट के जरिए ; हैं। मरीज की सारी हिस्ट्री, एक्सरे, कैट स्केन आदि दूर बैठे जाती है। इसके अलावा जिन मामलों में नर्स की मदद की रोज टेली होमकेयर उपलब्ध होने पर नर्स को मरीज के पास सप्ताह जाना पड़ा। इस प्रकार टेली चिकित्सा की उपलब्धता से मरीज की मानीटरिंग करने में सफल रहे।

एसोसिएशन ऑफ टेली मेडीसिन सर्विस प्रोवाइडर ने अपनी नवीनतम रिपोर्ट में बताया है कि अमेरिका में टेली चिकित्सा का इस्तेमाल तेजी से बढ रहा है। इस आधार पर कहा जा रहा है कि टेली चिकित्सा का स्कोप काफी अच्छा है। इसका उपयोग केवल टेली परामर्श के लिए ही नहीं किया जा रहा है बल्कि नर्सो एव डॉक्टरों के प्रशिक्षण के लिए भी इसका उपयोग किया जा रहा है। उदाहरण के तौर पर विशेषज्ञों द्वारा किए गए जटिल ऑपरेशन सदैव के लिए कम्प्यूटर में सगृहीत हो जाते हैं जिनका उपयोग शिक्षा या प्रैक्टिकल ट्रेनिग के लिए किया जा सकता है। इसके अलावा टेलीचिकित्सा के कुछ दिलचस्प उपयोग भी ढूंढे गए हैं जैसे घर बैठे अस्पताल में भर्ती मरीज का हाल पूछना या मरीज का अस्पताल में रहते हुए भी घर के किसी समारोह में हिस्सा लेना।

कुछ शंकाएं

टेली चिकित्सा या पारंपरिक चिकित्सा क्षेत्र से जुडे चिकित्सकों का मानना है कि इस चिकित्सा पद्धति में कुछ कमिया भी हैं। टेलीचिकित्सा में इटरनेट द्वारा भेजे गए चित्रों के आधार पर ही विशेषज्ञ अपना मत व्यक्त करते हैं। विशेषज्ञों का कहना है कि कई बार ये चित्र स्पष्ट नहीं होते और उनके आधार पर बनायी गयी रिपोर्ट में भी कमिया हो सकती हैं। इसके अतिरिक्त टेली चिकित्सा सेवा को केवल विशेषज्ञों से जोडा जा रहा है जबकि बहुत से लोगों को आम समस्याओं के समाधान के लिए किसी विशेषज्ञ की जरूरत नहीं होती और यह भी हो सकता है कि विशेषज्ञ भी मरीजों द्वारा पूछे गए सामान्य से सवालों के जवाब न देना चाहें।

इन सबसे ऊपर सबसे बड़ा मुद्दा है उपभोक्ता कानून का। यदि टेली चिकित्सा के जरिए परामर्श लेने वाले किसी व्यक्ति के साथ कभी कोई दुर्घटना घटती है तो उसका उत्तरदायित्व किस पर होगा। एक शंका यह भी जतायी जा रही है कि इस चेहरा विहीन प्रणाली पर कौन भरोसा करेगा और लोग इसे स्वीकार करेंगे या नहीं।

टेली चिकित्सा तकनीकी रूप से चिकित्सीय ज्ञान, सूचना और सचार प्रौद्योगिकी का मिला-जुला रूप है और इसके लिए विभिन्न प्रकार के डिजीटल कैमरों व अन्य उपकरणों का विकास एक चुनौती है। इसके अलावा भारत जैसे विकासशील देश में दूरसंचार सुविधाओं और इटरनेट कनेक्टिविटी का न होना भी एक बहुत बडी समस्या है। इन सब शकाओं और चुनौतियों के होते हुए भी विश्व भर में अनेक परियोजनाए चल रही हैं। अभी टेली चिकित्सा विकास के आरंभिक दौर में है। आने वाले समय में इसका दायरा निश्चित रूप से काफी विस्तृत होने वाला है। भारत में भी टेली चिकित्सा को बड़े पैमाने पर विकसित करने के प्रयास जारी हैं। आशा है कि भविष्य में टेली चिकित्सा के जरिए सस्ती एव उत्कृष्ट चिकित्सा सेवाएं प्राप्त की जा सकेंगी।

व्यापार का माध्यम

इंटरनेट ने न केवल सूचना के आवागमन का स्वरूप बदल दिया है बल्कि अर्थव्यवस्था को भी एकदम नया स्वरूप प्रदान किया है। व्यापार का नया स्वरूप ई-कॉमर्स आज दुनिया भर की कंपनियों के बीच कारोबार के लोकप्रिय माध्यम के रूप में सामने आया है। व्यापार के पारम्परिक तरीके अपेक्षाकृत लंबे समय एवं ज्यादा श्रम की मांग करते हैं किन्तु इंटरनेट की सार्वभौमिक पहुंच ने उद्योग एवं व्यापार के सारे श्रम व समय को गुणात्मक रूप से कम कर दिया है। आज इंटरनेट के माध्यम से खरीदारी की जा सकती है, क्रेडिट कार्ड या प्रिपेड कैश कार्ड नम्बर अथवा ई बैंकिंग के जरिए आसानी से भुगतान भी किया जा सकता है। विशेषज्ञ बताते हैं कि 2003 तक विश्व में लगभग 11 करोड़ डालर का कारोबार होगा और इसमें भारत का हिस्सा 25 से 50 हजार करोड़ डालर का होगा।

क्या होता है ई-कॉमर्स

कीमत को कम करने, सेवाओं को बेहतर बनाने के लिए व्यापार और उपभोक्ताओं की जरूरतों को पूरा करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक (अर्थात् ऑन लाइन और मुख्य रूप से इन्टरनेट) पर आधारित वाणिज्यिक पद्धति है इलेक्ट्रॉनिक कॉमर्स या ई-कॉमर्स। सप्ताह के सातों दिन और 24 घंटे खरीदारी कर सकने की सुविधा इसे और भी लोकप्रिय बनाती है। इसके कारण समय और दूरी की सीमाएं खत्म हो गयी हैं और विश्व बाजारों और व्यापारों के अवसरों का लाभ उठाना अब कल्पना मात्र नहीं है बल्कि आज आर्थिक संभावनाओं और प्रगति की एक नयी दुनिया सामने है। कम्प्यूटर नेटवर्क, इंटरनेट वर्ल्ड वाइड वेब, ई डी आई (इलैक्ट्रॉनिक डाटा इन्टरचेंज), ई-मेल, ई बी बी (इलेक्ट्रॉनिक बुलेटिन बोर्ड), ई एफ टी (इलेक्ट्रॉनिक फंड ट्रांसफर) आदि उपयोगी तकनीकों के समावेश से व्यापारिक क्रियाकलापों को सम्पन्न कराने में ई-कॉमर्स की एक महत्वपूर्ण भूमिका है।



ई-कॉमर्स का आरंभ 1970 में उस समय हुआ जब कुछ कंपनियों ने अपनी कम्प्यूटर आधारित प्रणालियों के लिए अपने निजी कम्प्यूटर

नेटवर्को की स्थापना की और फिर व्यापारिक लेन-देन और सूचनाओं के आदान-प्रदान हेतु अपने सहयोगियों को भी इन नेटवर्को से जोड़ा। यही आगे चलकर 'इलैक्ट्रॉनिक डाटा इन्टरचेंज' (ई डी आई) के रूप में विकसित हुआ। एक बार ऑन लाइन नेटवर्क पर अधिक प्रभावी ढंग से डॉक्यूमेंट का लेन-देन और प्रोसेसिग करने के लिए गति और सुविधा विकसित होने के बाद व्यापार विशेषज्ञों ने इन प्रौद्योगिकियो का प्रयोग विश्व बाजार में घुसपैठ बनाने के लिए करना शुरू किया। इस प्रकार कागजी कार्यवाही कम करके, ई डी आई के जरिए व्यापारिक दस्तावेजों का आदान-प्रदान इलेक्ट्रॉनिक फार्मो द्वारा कम्प्यूटर नेटवर्को पर होने लगा। इससे न केवल व्यापारिक खर्चो में कटौती हुई बल्कि व्यापार कुशलता भी बढी। आज ई-कॉमर्स, इटरनेट पर व्यापार का पर्याय बन चुकी है।

आज इटरनेट पर वस्तुओं या सेवाओं को खरीदना, बेचना या विज्ञापन द्वारा उत्पादों की सूचनाए ग्राहकों तक पहुचाना, ई-कॉमर्स के अन्तर्गत आता है बल्कि 6 साल पहले 'ऑन लाइन स्टोर' की सकल्पना आरभ हुई थी। अमेजन डाट कॉम नामक कपनी ने तो शुरूआत ही इटरनेट पर की थी लेकिन आज ऐसी कपनियों की सूची बहुत लबी है। इटरनेट कॉमर्स की चार प्रमुख विशेषताएं हैं जो तीव्र वृद्धि के लिए इसे सक्षम बनाती हैं

(i) **अंतर क्रिया**–कोई भी व्यक्ति, दुनिया के किसी भी कोने में किसी भी व्यक्ति से ई-मेल, वॉयस या वीडियो के जरिए सपर्क कर लेन-देन कर सकता है।

(ii) **स्वाभाविकता**–किसी भी लेन-देन के लिए लबी-चौड़ी पूर्वनिर्धारित प्रक्रियाओं की कोई जरूरत नहीं होती।

(iii) **प्रसरणशीलता**–इन्टरनेट विस्तार के कारण, उपभोक्ता के रूप में और व्यापार के लिए दोनों ही उपयोग तेजी से बढ़ रहे हैं।

(iv) **बाजार का विस्तार**–इटरनेट एक बाजार भी है और डिलीवरीकर्त्ता भी। इन बाजारों में पहुचकर सब कुछ संभव है।

व्यापार के विभिन्न स्तर

यू तो ई-कॉमर्स उत्पादों और सेवाओं के बहुत से प्रकार या स्तर हो सकते हैं लेकिन उनमें से कुछ मुख्य प्रकार इस प्रकार हैं

- **बिजनेस टू बिजनेस (थोक और खुदरा)**–इसमें लेन-देन दो व्यापारियों

के बीच ही होता है जैसे इटेल कम्पनी अपने चिप अन्य कम्प्यूटर बनाने वाली कपनियों को बेचती है। अनेक कपनिया जैसे टाटा, आई बी एम. टेल्को, ए बी बी इंडिया, टी सी एस, सिटिबेंक, बैंक ऑफ मदुरा, भेल, सैमसग इलैक्ट्रॉनिक्स और टी वी एस इलैक्ट्रॉनिक्स आदि किसी न किसी रूप में ई-कॉमर्स का उपयोग कर रही हैं। उन्होंने अपने सप्लायर्स के साथ बी टू बी लेन देन शुरू कर दिया है। बी टू बी ई-कॉमर्स ने विभिन्न व्यापारिक गतिविधियों को सुचारु रूप से एव तीव्र गति से निष्पादित करने के लिए उचित वातावरण तैयार किया है साथ ही खर्चो में भी कटौती की है।

• **बिजनेस टू कन्ज्यूमर (खुदरा बिक्री)**—यह व्यापार सीधे ग्राहक के साथ होता है। इसे 'टेलीशॉपिग', 'मेल आर्डर' या 'टेलीफोन आर्डर' का विस्तार भी कह सकते हैं।इसके अन्तर्गत व्यापारिक गतिविधिया विक्रेता व उपभोक्ता के बीच सीधे 'कम्प्यूटर नेटवर्क' या इंटरनेट के माध्यम से चलती हैं। उत्पादक कपनिया इटरनेट पर अपने माल की जानकारी 'वेब साइटों' के जरिए देती हें के जरिए हैं। उपभोक्ता इन वेब साइटों की 'सर्फिग' कर अपनी पसंद की वस्तुओं की खरीदारी करते हैं। ई कॉमर्स कारोबार का लगभग 25 प्रतिशत 'बी टू सी' द्वारा होता है। भारत में 80 से अधिक साइटें उपलब्ध हैं जो ई-कॉमर्स का उपयोग कर अपने उत्पाद और सेवाए बेच रही हैं। इनमें एक्सपोर्ट हाउस, डिपार्टमेंटल स्टोर, बुक शॉप और किराना स्टोर आदि सभी शामिल हैं। नौकरी कॉम, डिस्काउट कॉम, अमेजन कॉम और ई-शॉपी.कॉम कुछ प्रसिद्ध भारतीय ई-कॉमर्स साइटें हैं।

एक नयी अवधारणा कन्ज्यूमर टू बिजनेस लेन-देन को भी इस श्रेणी में रखा जा सकता है। इस अवधारणा के अन्तर्गत, ग्राहक जो चाहता है, जिस कीमत में चाहता है उसे उपलब्ध कराई जाती है, इससे व्यापारी को भी कोई उलझन नहीं होती। आजकल प्राइसलाइन.कॉम ग्राहकों को उनकी माग पर हवाई जहाज के टिकट उपलब्ध करा रही हे।

• **कन्ज्यूमर टू कन्ज्यूमर**—यह अभी आम नहीं है। इसके सबसे प्रमुख उदाहरण हैं—'ऑक्शन साइटें'। यदि किसी को अपनी कोई चीज बेचनी होती है तो वह उसे किसी ऑक्शन या नीलाम साइट पर सूचीबद्ध कर देता है और कोई भी उसके लिए बोली लगा सकता है। ई-बे कॉम सी टू सी स्तर पर वर्चुअल या आभासी नीलामी की अवधारणा लेकर आया है।

SMART (सिम्पल, मॉरेल, एकाउटेबल, रिलायबल, ट्रासपेरेंट) सरकार के मूल विचार के साथ ई-गवर्नेन्स को, टैक्स कलेक्शन, रेवेन्यू, रिसोर्स मैनेजमेंट जैसी प्रक्रियाओं को बेहतर बनाने और अवसरचना और सेवाओं में फड के प्रभावी नियोजन के लिए, निम्न वर्गो में रखा जा सकता है .

• **बिजनेस टू गवर्नमेंट**—इसके अन्तर्गत कारपोरेट हाउसों या कारपोरेट द्वारा टैक्स रिटर्न भरना, व्यापार सबंधी लाइसेंसों को रिन्यू कराना आदि आता है।

• **गवर्नमेंट टू कन्ज्यूमर**—भूमि राजस्व के रिकॉर्ड, बिक्री के डॉक्यूमेंट, जारी किए गए लाइसेंस, ड्राइविंग लाइसेंसों और पासपोर्टों का पुनर्नवीकरण, इन्कम टैक्स और सम्पत्ति रिटर्न भरना कुछ ऐसी सेवाएं हैं जिन्हें इसके अन्तर्गत रखा जाता है।

• **इंटरनल प्रोक्योरमेंट**—बहुत सारी कपनिया अपने 'इटरप्राइज रिसोर्स प्लानिंग' को वेब साइटों से जोडकर व्यापारिक लेन-देन कर रही हैं। ई आर पी की प्रमुख कपनियों ने ई-कॉमर्स सॉफ्टवेयरों के साथ तालमेल किया है। माइक्रोसॉफ्ट, ऑरेकल, सन सिस्टम आदि प्रमुख कपनियों ने भी ई-कॉमर्स वेब सर्वरों की स्थापना की हैं।

ई-कॉमर्स वेब साइट की स्थापना के लिए उतने धन और परिश्रम की जरूरत नहीं होती जैसा कि पारम्परिक व्यापार के लिए होती है। इसके लिए इटरनेट के पूरे ढाचे की जरूरत नहीं होती बल्कि इसमें आई एस पी (इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर) की मदद ली जा सकती है। सबसे पहले इटरनेट पर ईटर एन आई सी द्वारा प्रायोजित रजिस्ट्रारों की सहायता से व्यापारिक इकाई के 'डोमेन नेम' का रजिस्ट्रेशन कराना होता है। इसके बाद व्यापार के उद्देश्यों के अनुसार, सॉफ्टवेयर की सहायता से वेब साइट को डिजाइन किया जाता है। अनेक ई-कॉमर्स सॉफ्टवेयर कपनियों ने आवश्यकतानुरूप, व्यापारिक सॉफ्टवेयरों का विकास कर अपनी सेवाएं प्रस्तुत की हैं। इसके अतिरिक्त ई-कॉमर्स सबधी कानूनों की जानकारी भी अत्यत आवश्यक है।

कैसे होता है भुगतान : पेमेंट गेटवे

इटरनेट पर ई-कॉमर्स को सार्थक बनाने के लिए 'पेमेंट गेटवे' की भूमिका अहम होती है। दूसरे शब्दों में यह वह माध्यम है जो ग्राहक, ई-कॉमर्स ऑफर करने वाले वेब पोर्टल या कपनी एवं बैंक के बीच सुरक्षित एव विश्वसनीय मध्यस्थता करता है। ई-कॉमर्स ऑफर करने वाली कपनियों, वेब साइटों और बैंकों को पेमेंट गेटवे से मिलने वाली सुविधाएं कुछ इस प्रकार हैं

—ग्राहकों के क्रेडिट कार्ड की विश्वसनीयता का पता करना।

—ग्राहकों के कार्ड की पासवर्ड सूचना आदि की गोपनीयता बनाए रखने की गारटी लेना।

—कार्ड जारी करने वाले बैंकों अथवा वित्तीय सस्थानों से कार्ड के बारे में नयी से नयी जानकारी लेना।

—ग्राहक के खाते में धन है या नहीं।

–बैंक के खातों से ग्राहक के धन को बिक्री करने वाली साइट अथवा कंपनी के मर्चेंट खाते में गोपनीय व विश्वसनीय प्रक्रिया के जरिए जमा करवाना आदि।

बैंक गेटवे ये सभी काम अत्यन सुरक्षित एव गोपनीय तकनीकों के जरिए करते हैं। इस तकनीक को सिक्योर्ड इलैक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी कहा जाता है। इसमें ग्राहक के कार्ड नंबर, उसकी व्यक्तिगत जानकारी अथवा पासवर्ड का किसी को पता नहीं चल सकता। पेमेंट गेटवे ग्राहक के क्रेडिट कार्ड से सबधित सूचनाओं को इटरनेट के जरिए न भेजकर अपने स्वय के स्थापित नेटवर्क पर एनक्रिप्टिड (अपठनीय सकेतों में) भाषा में भेजता है। इस तरह से सूचनाओं के लीक होने की सभावना बहुत कम रह जाती है।

ई-कॉमर्स के जरिए होने वाले सौदों में अधिकतर निम्नलिखित पक्ष शामिल होते हैं

–उत्पाद अथवा सेवाए ऑफर करने वाली कपनी या वेब साइट।

–खरीदारी करने वाले ग्राहक।

–क्रेडिट कार्ड जारी करने वाले ग्राहक।

–पेमेंट गेटवे प्रोवाइडर्स।

–इस लेन-देन को मान्यता देने वाली सरकार।

ई-कामर्स सेवाओं में शामिल उपरोक्त सभी पक्षों को सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त होनी चाहिए तथा उन्हें व्यापार शुरू करने से पहले नियामक सस्था (भारत में रिजर्व बैंक) को सूचित करके इस तरह के व्यापार की अनुमति लेनी होती है। इसके अलावा जब कोई कपनी या वेब साइट अपने उत्पादों अथवा सेवाओं की ऑन लाइन बिक्री का ऑफर देती है तो उसे दुनिया के सभी भागों में क्रेडिट कार्ड के जरिए पेमेंट प्राप्त करने में सक्षम होना चाहिए। इस सारी प्रकिया को निम्न चरणों में समझा जा सकता है :

प्रथम चरण–ग्राहक ई-कॉमर्स ऑफर करने वाली वेब साइट पर जाकर कोई उत्पाद खरीदने का निर्णय लेना है। इस निर्णय के साथ ही यह सेवाएं ऑफर करने वाली वेब साइट उसे एक विशेष पेज पर ले जाती है। अधिकाश वेब साइटों पर यह वेब पेज पेमेंट गेटवे द्वारा ही उपलब्ध कराया जाता है। सुरक्षा की दृष्टि से यह पेज बहुत महत्वपूर्ण होता है क्योंकि यहां ग्राहक को अपने क्रेडिट कार्ड की सारी जानकारी देनी होती है। पेमेंट गेटवे इस पेज की सारी जानकारी को एनक्रिप्ट कर देता है। वेब साइट इस सुरक्षित पेज को अपने मर्चेंट आई डी के साथ पेमेंट गेटवे को भेज देती है। मर्चेंट आई डी से पेमेंट गेटवे को पता चल जाता है कि यह जानकारी

किस वेब साइट या कंपनी से आई है।

दूसरा चरण–पेमेंट गेटवे प्राप्त जानकारी को अपने उच्च स्तरीय निजी के जरिए 'क्रेडिट कार्ड प्रोसेसर्स' में भेज देता है। पासवर्ड चोरी होने के डर जानकारी इंटरनेट द्वारा नहीं भेजी जाती।

तीसरा चरण–गेटवे का क्रेडिट कार्ड प्रोसेसर सिस्टम क्रेडिट कार्ड की जा को उस बैंक को भेज देता है जहां से यह कार्ड जारी किया गया था। इस पता चलता है कि क्रेडिट कार्ड सही है और चोरी गए अथवा गुमशुदा कार्डों तो नहीं है। बैंक का दूसरा काम क्रेडिट कार्ड धारक के खाते में जमा रव जांच करना होता है। बैंक से 'ग्रीन सिगनल' मिलने के बाद भी यह निश्चि होता कि कार्ड का उपयोग करने वाला व्यक्ति सही है।

चौथा चरण–पेमेंट गेटवे तुरंत यह संदेश वेब साइट को पहुंचा देता है। कार्ड प्रोसेसर पेमेंट गेटवे का अलग हिस्सा होता है तो कार्ड प्रोसेसर यह निर्णय को उपलब्ध कराता है और गेटवे उसे सीधे वेब साइट के पास भेज देता ग्राहक का आर्डर मान्य है।

पांचवां अंतिम चरण–इसमें उत्पाद बेचने वाली वेब साइट माल की डि के बाद पेमेंट गेटवे से संबंधित बैंक से पेमेंट करवाने का आग्रह करती है। इस इस पूरी प्रक्रिया में वेब साइट का बैंक के साथ कोई सीधा संवाद नहीं होता। द्वारा वेब साइट का संदेश मिलने पर बैंक विक्रेता के खाते में पैसा जमा कर है।



चूकि इटरनेट की पहुच आम आदमी तक है और जनसामान्य तक इसकी पहुच पर कोई प्रतिबध भी नहीं है लेकिन चूकि इसमें धन का लेन-देन भी शामिल है, गोपनीयता एव विश्वसनीयता की जरूरत सदैव बनी रहती है। आजकल 'फायरवाल', 'सिक्योर्ड इलैक्ट्रॉनिक ट्रान्जेक्शन', 'ईक्रिप्शन', 'ऑथोन्टिकेशन', एव 'वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क' आदि तकनीकों का प्रयोग कर इटरनेट पर सुरक्षित रूप से कारोबार किया जा रहा है।

ऑन लाइन बैंकिग भी

ऑन लाइन बैंकिग का तात्पर्य एक ऐसी बैंकिग व्यवस्था से है जिसमें ग्राहक इटरनेट या सचार के किसी दूसरे माध्यम के जरिऐ अपने बैंकों द्वारा दी जा रही सुविधाओं का किसी समय भी उपयोग कर सकते हैं। ऑन लाइन बैंकिग का आरभ अमरीका में सन् 1996 में कैलीफोनिया शहर में हुआ। ऑन लाइन बैंकिग शुरू करने वाले दो प्रमुख बैंक थे–बैंक ऑफ अमेरिका और वेल्म कारगो बैंक। भारत में आई सी आई सी आई बैंक ने सबसे पहले ऑन लाइन बैंकिग सेवा शुरू की।

ऑन लाइन बैंकिंग का सबसे बडा लाभ है ई-पेमेंट अर्थात् किसी दूसरे के खाते में रकम ट्रासफर करना। सुविधानुसार कभी भी पैसे निकालना अथवा जमा करना, अपना एकाउट चैक करना आदि। बैंकों का केवल ऑन लाइन ग्राहक भी बना जा सकता है। इस तरह के खातों को पी पी एच एकाउट कहते हैं। यूरोप तथा अमरीका में बैंकों ने अपने ग्राहकों को ऑन लाइन टैक्स भरने की सुविधा भी प्रदान की है। इस काम में बैंकों का सरकारी विभागों के साथ समझौता होता है जिसके अन्तर्गत वे बैंक पेमेंट गेटवे के जरिए टैक्स उगाही में मदद करते हैं। इसके बदले में उन्हें कमीशन मिलता है।

ऑन लाइन बैंकिग के विस्तार में सबसे बडी बाधा है इसकी सुरक्षा व्यवस्था पर उठाए जा रहे सवाल। तमाम सुविधाओं के बावजूद आज भी लोग ऑन लाइन बैंकिग पर पूरी तरह विश्वास नही कर पा रहे हैं। वे पूरी तरह इस पर निर्भर नहीं रहना चाहते। हालाकि ऑन लाइन बैंकिग की सुरक्षा के लिए निम्नलिखित उपाय किए गए हैं जैसे ई-कॉमर्स के अन्य साधनों की तरह इसमें भी पासवर्ड का 'एनक्रिप्शन' और 'डिक्रिप्शन' 32 अक्षरों की रेंज में भेजा जाता है जिसको भेद पाना अत्यत कठिन होता है। इसके अलावा इंटरनेशनल गेटवे के जरिए पेमेंट व्यवस्था होने पर चेक आदि जारी करने पर प्रमाणीकरण की प्रक्रिया कई चरणों में होने के कारण ग्राहक का खाता निजी पहचान अंक सुरक्षित रहता है। बैंक द्वारा सॉफ्टवेयर कई चरणों में टेस्टिग

के बाद ही लगाया जाता है तथा कुछ महीनों के बाद फिर से बदल दिया जाता है।

भारत और अमरीका में ऑन लाइन बैंकिंग में सबसे बड़ा अंतर यह है कि भारत में अधिकांश बैंकों की शर्तों में यह दिया गया है कि यदि ऑन लाइन बैंकिंग के दौरान किसी तरह की हैंकिंग होती है, तो बैंक इसके लिए उत्तरदायी नहीं होंगे। इस तरह सारा नुकसान ग्राहक को ही उठाना पड़ता है चाहे हैंकिंग उनके पी सी द्वारा न की गयी हो। अमरीका में ऐसा नहीं है। वहां सुरक्षा के अधिकांश मामले निपटाना बैंकों की जिम्मेदारी है। हैंकिंग होने पर नुकसान वे उठाते हैं, ग्राहक नहीं। अमरीका में ऑन लाइन बैंकिंग का एक और बड़ा आकर्षण है अतिरिक्त ब्याज दरें। भारत में अतिरिक्त ब्याज दरों की कोई सुविधा नहीं है।

...और अब एम-कॉमर्स

अब तक ई-कामर्स में कम्प्यूटर के जरिए इंटरनेट की सहायता से खरीदारी की जाती थी लेकिन अब व्यापारिक लेन-देन के लिए कम्प्यूटर्स के स्थान पर मोबाइल फोन का इस्तेमाल होने लगा है। मोबाइल फोन के जरिए होने वाले कारोबारी लेन-देन ने ही एम-कॉमर्स की अवधारणा को जन्म दिया है जिसमें एम का अर्थ है मोबाइल यानि चलते-फिरते कहीं भी, कभी भी होने वाला व्यापार ही एम-कॉमर्स है। कम्प्यूटर की अपनी सीमाएं हैं लेकिन मोबाइल फोन सदैव व्यक्ति के पास ही रहता है इसलिए कभी भी इसका इस्तेमाल किया जा सकता है।

अभी एम-कॉमर्स का उपयोग विकसित राष्ट्रों तक ही सीमित है किन्तु भारत जैसे विकासशील देशों में भी यह सुविधा उपलब्ध कराने के प्रयास जारी हैं। आज विश्व में 25 करोड़ से अधिक लोग एम-कॉमर्स की सुविधा का लाभ उठा रहे हैं। जाहिर है कि आने वाले समय में यह संख्या कहीं अधिक होगी। जापान, ताइवान, कोरिया जैसे देशों में इस क्षेत्र में आगे बढ़ने की कोशिश ने प्रतिस्पर्धा का रूप ले लिया है। यद्यपि इसे ई-कॉमर्स का विकल्प नहीं कहा जा सकता फिर भी भविष्य में इसके ई-कॉमर्स से अधिक लोकप्रिय होने की संभावना है। आने वाले समय में वाणिज्यिक और शेयर समाचार भी मोबाइल पर प्राप्त किए जा सकेंगे। हाल ही में एस्सार और सी एन एन के बीच हुए एक समझौते के अनुसार सी एन एन ऑन लाइन के समाचार सेलुलर फोन पर उपलब्ध होंगे।

एम-कॉमर्स की सुविधा मोबाइल फोन पर उपलब्ध होने पर शेयर कारोबार या घरेलू खरीदारी करने के अलावा टेलीफोन, बिजली, पानी आदि के बिल जमा कराने के साथ-साथ स्कूल की फीस आदि भी भरी जा सकेगी। मोबाइल फोन के जरिए

व्यापार से सबधित भारतीय वेबसाइटें

एम-कॉमर्स की सुविधा सूचना तकनीक के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण कदम होगा।

भारत और ई-कॉमर्स

इंटरनेट के व्यावसायीकरण के साथ ही भारत में लोगों ने न केवल इंटरनेट की क्षमता को पहचाना बल्कि अपनी जरूरतों को पूरा करने के लिए उसे उपभोक्ता का नया आयाम भी दिया। विदेशों में ई कामर्स पूरी तरह स्थापित हो चुका है। भारत में ई-कॉमर्स अभी नया है लेकिन उद्यमियों को इसकी क्षमता और लाभ का भलीभांति ज्ञान हो चुका है और इसकी ओर उनका रुझान बढा है। कम्प्यूटरों की घटती कीमतें, इंटरनेट का बढता उपयोग एवं इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडरों (ई एस पी) की संख्या में होती निरंतर बढोतरी निश्चय ही ई-कॉमर्स की प्रगति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगे। अभी ई-कॉमर्स साइटों के सामने अनेकानेक समस्याएं आ रही हैं जैसे क्रेडिट कार्ड धारकों की कम संख्या, क्रेडिट एजेंसियों के असमान भुगतान नियम आदि। इन सब कठिनाइयों के बावजूद भारतीय ई-कॉमर्स में प्रगति की काफी संभावनाएं हैं।

भारत की प्रथम ई-कॉमर्स साइट रेडिफ डॉट काम के प्रमुख अजीत बालकृष्ण के अनुसार भारत में ई-कॉमर्स का भविष्य बहुत उज्ज्वल है। अन्य विश्लेषक भी मानते हैं कि भविष्य में भारत की संपूर्ण व्यापारिक दुनिया साइबर स्पेस में ही नजर आएगी। और भारत देर से सही किन्तु विकसित देशों की बराबरी कर लेगा। बिजनेस-टू-बिजनेस (बी 2 बी) ई-कॉमर्स का मुख्य चालक होगा साथ ही बिजनेस टू कन्ज्यूमर (बी 2 सी) भी भारत में ई-कॉमर्स के विकास में अहम भूमिका निभाएगा।

सॉफ्टवेयर उद्योग के मुख्य संगठन नेशनल एसोसिएशन ऑफ सॉफ्टवेयर एंड सर्विसेज कंपनीज (नासकाम) के अध्यक्ष देवांग मेहता के अनुसार 2002 के अंत तक भारत में ई-कॉमर्स का व्यापार 2.23 बिलियन डॉलर अर्थात् लगभग 9000 करोड रुपए से भी अधिक होगा। ई-कॉमर्स का सर्वाधिक लोकप्रिय पहलू उसका विश्वव्यापी रूप है।

ई-कॉमर्स के लाभ

ई-कॉमर्स ने व्यापारियों और कंपनियों के अतिरिक्त ग्राहक के समक्ष भी अनेक ऐसे विकल्प रखे हैं जिनसे दोनों को अनगिनत लाभ हैं।

ग्राहक या उपभोक्ता को होने वाले लाभ हैं

* बाजारों की समय-सीमा और भौगोलिक सीमाओं का विस्तार।
* मनचाही वस्तुओं के चयन की सुविधा।
* उत्पादों की विशेषताओं और कीमत की तुलना करना सरल।

* बाजार जाने-आने के झंझट से मुक्ति एवं पैसों और समय की बचत।
* सप्ताह के सातों दिन और 24 घंटे खरीदारी करने की छूट।
* व्यापारिक स्पर्धा के कारण पैसों की बचत।
* नवीन उत्पादों और उन पर मिलने वाली छूट आदि की नवीनतम जानकारी।
* घर बैठे भुगतान की सुविधा।

ई-कॉमर्स से व्यापारियों या कंपनियों को होने वाले लाभ कुछ इस प्रकार हैं–

* व्यापारिक गतिविधियों में तेजी।
* चूंकि शो-रूम आदि की जरूरत नहीं होती इसलिए खर्चे में कमी।
* नए व्यापार की संभावनाएं।
* व्यापारिक सहयोगियों के साथ आदान-प्रदान में होने वाले खर्च में कटौती।
* व्यापारिक सूचनाओं का तीव्र आवागमन।
* व्यापार के लिए अधिक समय।
* ग्राहक से बेहतर संबंध।
* नए बाजारों तक पहुंचने की संभावना।

* वेबसाइट पर व्यवसायी को सबसे बड़ा फायदा यह है कि बाजार के पुराने ब्राण्ड इतने प्रभावी नहीं होते। बिल्कुल नया ब्राण्ड भी आकर्षक, लुभावना और उपयोगी हो सकता है और पुराने ब्राण्ड को पीछे छोड़ सकता है।

इतनी सुविधाओं के बावजूद ई-कॉमर्स में कुछ समस्याएं और रुकावटें भी हैं जिन्हें धीरे-धीरे दूर करने के प्रयास किए जा रहे हैं। फिर भी ई-कॉमर्स का भविष्य क्या होगा, यह अनुमान लगा पाना वास्तव में कठिन है। व्यापारिक गतिविधियों को कुशलता से निष्पादित करने के लिए उचित वातावरण और सही तालमेल की जरूरत है। ई-कॉमर्स ने व्यापार को एक नयी दिशा दी है।

मनोरंजन के लिए

आज की युवा पीढ़ी ने इंटरनेट की बदौलत अपनी राहत के लिए एक नया रास्ता खोज निकाला है–ऑन लाइन वीडियो गेम। अमेरिका जैसे विकसित देशों में फिल्म की टिकटों से ज्यादा मारामारी ऑन लाइन वीडियो गेम के लिए रहती है। आजकल लोगों के पास न खेलने का समय है, न पार्टियों में जाने की इच्छा लेकिन देर शाम घर पहुंचने के बाद उन्हें मानसिक राहत के लिए कुछ चाहिए। विशेषज्ञों का मानना है कि आने वाले समय में यह मनोरंजन उद्योग का सबसे बड़ा स्तंभ सिद्ध हो सकता है और इससे होने वाली आय लाखों-करोड़ों नहीं बल्कि अरबों रुपयों में होगी।

LYCOS ZONE

Boxcar Blockade

Puzzle

The page cannot be found

About

The page cannot be found

gamecube

Preview

Eternal Darkness

Previewed by Craig Spain

Darkness falls across the land, the midnight hour is close at hand

ऑन लाइन वीडियो गेम में दुनिया भर के अलग-अलग कोने में बैठे लोग बिना एक-दूसरे से मिले ही एक साथ गेम खेल सकते हैं। ऐसे बहुत से समूह हैं जिनके सदस्य दुनिया के अलग-अलग कोनों में हैं। ये एक खास समय पर एक खास वेब साइट पर एक साथ लॉग इन करते हैं। अपने-अपने निजी कम्प्यूटर पर चालें चलते हैं और वहीं हार जीत तय हो जाती है। मजे की बात यह है कि महीनों एक साथ खेलने के बाद भी ये खिलाड़ी एक-दूसरे को केवल 'कोड नामों' से ही पहचानते हैं और ये जरूरी नहीं कि यह कोड नाम उसका असली नाम हो। बहुत-सी वीडियो गेम वेब साइटें नि:शुल्क यह सुविधा उपलब्ध करा रही हैं वहीं कई वेब साइट सदस्य बनाने के लिए एक तय रकम खिलाड़ियों से सालाना शुल्क की तरह लेती हैं। एक दिलचस्प बात यह है कि अब इन ऑन लाइन वीडियो गेम की ओर आकर्षित होने वालों में किशोर कम हैं और परिपक्व व प्रोफेशनल लोग अधिक हैं। अमरीकी सर्वेक्षणों के अनुसार कुछ ही सालों में ऑन लाइन वीडियो गेम खेलने वालों की औसत आयु 18 से 28 वर्ष हो गयी है।

आजकल इंटरनेट पर मिलने वाली कुछ प्रमुख गेम साइटें इस प्रकार हैं

www notakit com

www nazara.com

www.gamesspot com

www tucows.com

www pc gaming.com

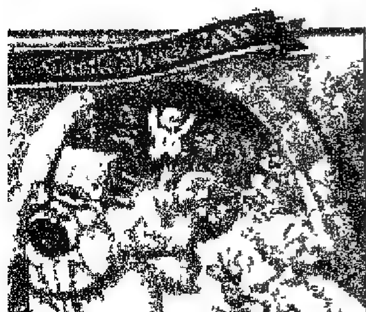
www pc gamer com

www happypuppy com

www avault.com

www gamasutra.com







www megamames com

www gameslice com

www gamingtogo com

www gamepro com

नेट पर चलने वाले गेम्स हों या कम्प्यूटर गेम्स आजकल इनमें कहानी, संगीत एवं ध्वनि प्रभाव, एनीमेशन और प्रोग्रामिंग तकनीकों का समावेश होता गेम्स बहुत प्रकार के हो सकते हैं, उन्हें खेलने के ढंग के आधार पर निम्नां श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है.

एक्शन गेम्स

एक्शन गेम्स बहुत तेज गेम्स होते हैं जिन्हें खेलने के लिए चुरती और

की जरूरत होती है। इन्हें सीखने में थोड़ा समय लगता है। इन खेलों को पुन: चार उप-श्रेणियों में बांटा जा सकता है

(i) फर्स्ट परसन शूटर गेम्स

(ii) थर्ड परसन गेम्स

(iii) आरकेड एक्शन गेम्स

(iv) टेक्टिकल एक्शन गेम्स

नेट पर खेले जाने वाले एक्शन गेम्स में सबसे लोकप्रिय है 'क्वैक'। इसके अतिरिक्त कुछ अन्य लोकप्रिय गेम्स हैं डूम, हाफ लाइफ, ड्रेकन, ड्यूक न्यूकेम, ट्राइब्स, थीफ, रेन्बो 6 आदि। गत वर्ष फ्लैश प्वाइंट ने काफी धूम मचायी थी।

स्ट्रेटजी गेम्स

इन खेलों के लिए तीव्र गति की नहीं बल्कि सोच की जरूरत होती है। कहते हैं कि इस तरह के खेलों का आविर्भाव शतरंज जैसे खेलों के आधार पर हुआ होगा। आजकल लोकप्रिय हो रहे 'वारगेम' भी इसी श्रेणी के अन्तर्गत आते हैं। इन खेलों को निम्नलिखित वर्गों में बांटा जा सकता है

(i) टर्न-बेस्ड स्ट्रेटजी गेम्स

(ii) रियल टाइम स्ट्रेटजी गेम्स

(iii) गॉड गेम्स

(iv) 4 एक्स गेम्स

(v) मैनेजमेंट गेम्स

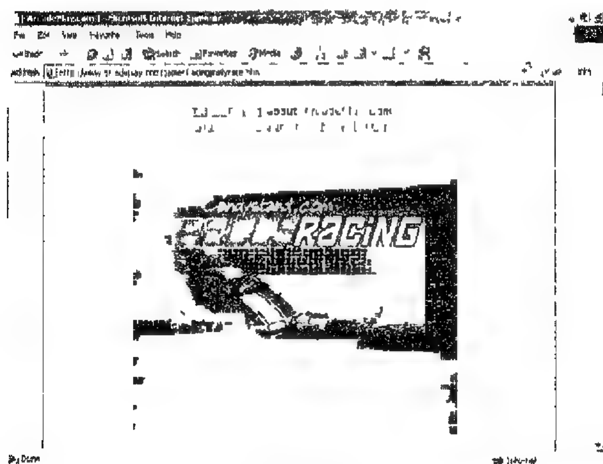
(vi) वार गेम्स

रोल प्लेइंग गेम्स

गेरी जाइगेक्स और टॉपरीस ने 1973 में सबसे पहला रोल प्लेइंग गेम 'डन्जीअन्स एण्ड ड्रेगॉन्स' बनाया था। इन गेम्स को खेलने के लिए कम्प्यूटर के अलावा किसी और साथी की जरूरत नहीं पड़ती थी। समय के साथ-साथ इनका स्वरूप बदलता गया। रिचर्ड गैरिऑट द्वारा स्थापित ओरीजिन सिस्टम्स ने पहला मल्टीप्लेयर आर पी जी बनाया जो 'अल्टीमा ऑन लाइन' के नाम से जाना जाता है। इसके बाद 1999 में वेरांत इन्टरएक्टिव ने 'एवरक्वेस्ट' नामक आर पी जी बनाया। यह पूरी तरह त्रिआयामी आर पी जी आज भी लोकप्रिय है। इनके अलावा कुछ अन्य आर पी जी हैं डार्क ऐज ऑफ केमलॉट एनार्की ऑन लाइन आदि।

सिमुलेशन गेम्स

कम्प्यूटर पर खेले जाने वाले खेलों में ये सबसे रोचक हैं। इनमें घटने वाली घटनाओं में वास्तविक जीवन में घटने वाल होती है। जैसे कि कार या हवाई जहाज चलाना आदि। उडान के खेलों की विशेषता होती है। इसमें आप अपने कम्प्यूटर हेलिकॉप्टर कुछ भी उडा सकते हैं। आमतौर से ये काफी जटि कुछ तो इतने-विस्तृत हैं कि उनका प्रयोग चालकों को प्रशिक्ष है। इस शैली के कुछ प्रमुख गेम्स हैं नोवालोजिक का F- माइक्रोसॉफ्ट, फ्लाई सिमुलेटर और माइक्रोसॉफ्ट कम्बाट फ्लाइट





बेटल ऑफ ब्रिटेन, जेन का यू एस ए एफ, एक्स प्लेन, IL-2 स्टरमोविक, और फ्लाइट अनलिमिटेड। कार चलाने में सबधित गेम्स में आप कुछ समय के लिए ऐसी गाडियों की सैर करते हैं जिनमें बैठना आपका सपना होता है। इस वर्ग के कुछ लोकप्रिय गेम्स हैं सुपरबाइक 2001, F1 चैम्पियनशिप, मोटोक्रास मैडनेस, नस्कार 4 और ग्रेन्ड प्रिक्स लीजेंड।

मिथ्या या सिमुलेशन गेम्स के अन्तर्गत कुछ मशीनरी से सबधित खेल भी होते हैं जैसे रोबोट बनाना। मेकवारियर, हेवीगियर आदि इस श्रेणी के प्रमुख एव प्रचलित खेल हैं। कुछ खेल अतरिक्ष से भी सबधित होते हैं जिसमें अतरिक्ष यान चलाना आदि शामिल है। विग कमाडर और ईमेंट कुछ ऐसे ही गेम्स हैं। इस कडी के नवीनतम खेल हैं ट्रेन सिमुलेटर और सबमरीन कमाड।

रोमांचक खेल

इस शैली के अन्तर्गत नए ब्रह्मांड की खोज, लोगों से बात करना, किसी अभियान पर जाना, पहेलिया हल करना आदि शामिल हैं। इसमें खिलाडी प्रमुख पात्र के साथ मिलकर खोज करता है और रहस्यों को खोलता है। एडवेंचर इस श्रेणी का पहला गेम था जिसका निर्माण 1972 में हुआ था। यह टेक्स्ट आधारित खेल था। दे हिच्हिकर्स गाइड टू द गेलेक्सी इस कडी का दूसरा गेम था जो 1980 में बना और बहुत लोकप्रिय हुआ। टेक्स्ट आधारित खेलों के अलावा इस क्रम में कुछ ग्राफिक गेम्स भी बने। आज प्रचलित रगीन ग्राफिक युक्त गेम्स किग्स क्वेस्ट, स्पेस क्वेस्ट, मकी आइलेण्ड सीरीज इसी शैली के कुछ उदाहरण हैं।

स्पोर्ट गेम्स

स्पोर्ट टाइप वीडियो गेम्स को सामान्य खेलों का ही विस्तार कहा जा सकता है। इन खेलों को कई वर्गों में वर्गीकृत किया जा सकता है जैसे वास्तविक खेलों का अनुकरण करने वाले खेल, खेल प्रबधन से सबधित खेल, शिकार और मछली पकडने पर आधारित खेल आदि। अधिकाश स्पोर्ट गेम्स वास्तविक लोकप्रिय खेलों के नियमों पर ही आधारित होते हैं।

कैसे बनते हैं ये गेम्स

खेल चाहे किसी भी शैली का हो, उसका निर्माण एक जटिल और लबी प्रक्रिया है। इसे मुख्य रूप से तीन चरणों में बांटा जा सकता है। पहला चरण है **गेम डिजाइन**

जिसके अन्तर्गत किसी भी खेल की अभिकल्पना की जाती है। खेल के मुख्य आकर्षण और खेलने के सतुलित ढंग को विकसित किया जाता है। इसी चरण में नेपथ्य कथ्य, पात्रों का विकास और खेल की यान्त्रिकी सुनिश्चित की जाती है। खेल का अतिम प्रारूप बनाया जाता है। अर्थात् खेल का आरभ कैसे होगा, खेल की भावना कैसी होगी। सबसे महत्वपूर्ण बात प्रमुख पात्र और खेल का कहानी या उद्देश्य आधारित आर्कीटेक्ट। इस चरण की अगली अवस्था प्रोग्रामर को खेल की आवश्यकताओं के बारे में बताना होता है।

खेल निर्माण का दूसरा चरण होता है **प्रोग्रामिंग।** वह मूल कोड जो खेल को ऊर्जा देता है उसका इजन कहलाता है। यू ही हर कपनी खेल नहीं बना सकती। बहुत से गेम डेवलपर अपने अधिकृत इजन पर गेम बनाते हैं और फिर दूसरी कंपनियों को उसका लाइसेंस देते हैं। ये कम्पनिया अपनी आवश्यकतानुसार परिवर्तन करके अपना सोर्स कोड देकर उस पर अपना स्वामित्व बना लेती है।

खेल निर्माण के अतिम चरण में सगीत, ध्वनि, पात्रों का चित्रण, कहानी, सवाद, कटसीन जो बीच-बीच में आते हैं, और आर्टवर्क विकसित किए जाते हैं। इस प्रकार एक गेम के बनाने पर लगभग उतना ही खर्च आता है जितना कि किसी हॉलीवुड की फिल्म पर। एक गेम को बनाने में छ माह से दो साल तक का समय लग जाता है। अब तो आपके मनोरजन के लिए केवल गेम्स ही नहीं बल्कि ऑन लाइन फीचर फिल्में भी उपलब्ध हैं जो विशेष रूप से इटरनेट के लिए ही बनायी जा रही हैं।

कुछ तुम कहो, कुछ हम कहें

इटरनेट की बढती लोकप्रियता ने सचार के परपरागत साधनों को बहुत पीछे छोड दिया है। चिट्ठी, टेलीग्राम यहा तक कि फैक्स भी बीते कल की बातें हैं। आज के युग के लोकप्रिय संचार साधन हैं ई-मेल और चैटिंग। और यह देन है इटरनेट की जिसके कारण भौगोलिक सीमाओं और दूरियों को कम कर पाना सभव हुआ है। पिछले दिनों भारत में सरकार द्वारा टेलीफोनी पर से प्रतिबध हटा लेने के बाद से विश्व स्तर पर कोई भी व्यक्ति इंटरनेट के माध्यम से विदेशों से बहुत कम खर्च पर बात कर सकता है। इटरनेट टेलीफोनी का सबसे बडा लाभ यही है कि इसके जरिए हम वर्तमान दरों से 95 प्रतिशत कम दरों पर देश अथवा विदेश कहीं पर भी सपर्क कर सकते हैं अर्थात एक तरह से लोकल कॉल के शुल्क पर



ही विदेशों से फोन किए जा सकते हैं। इसके अलावा आप कहीं भी कॉल कर सकते हैं जहा फोन हो अथवा कप्यूटर हो। इटरनेट के माध्यम से बात और नेट सर्फिग दोनों एक साथ कर सकते हैं। आज इटरनेट पर अनेक वेब साइट ध्वनि संचार सेवाए प्रदान कर रही हैं।

जीटल तकनीक के क्षेत्र में हुई प्रगति जग जाहिर है। शुरू-शुरू में डजीटल रूप में बदल कर सगृहीत कर लिया जाता था लेकिन बाद ाकृत डाटा को एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में भेजा जाने लगा ध्वनि, चित्र, चलचित्र सभी प्रकार की सूचनाओं को डिजीटल रूप रके न केवल सगृहीत करना बल्कि प्रेषित करना भी संभव हो गया ट सर्वर विविध प्रकार की ऑडियो फाइलें भी सगृहीत करने में सक्षम को डिजीटल रूप में सगृहित करके एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर त सरल हो गया है। मल्टीमीडिया हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्रणाली ाटा सूचना ने एक नए युग की रचना की है।

ीफोनी और इंटरनेट टेलीफोनी

ा टेलीफोनी एक स्विचिग सर्किट आधारित सचार पद्धति है। इसमें बीच रियल-टाइम फ्रेम में डाटा का सप्रेषण होता है। परिणामस्वरूप दूसरे व्यक्ति तक ध्वनि पहुचने में कोई विलब या अतर्निहितता नहीं

एक पेकेट आधारित संचार पद्धति है जिसमें सूचनाओं का सप्रेषण में होता है जो इटरनेट के जरिए गतव्य तक जाते हैं। इन सूचना ा उस मार्ग के ट्रैफिक पर निर्भर करता है जिनसे होकर ये पैकेट अपने गतव्य तक पहुचते हैं। यह भी जरूरी नहीं है कि सभी पैकेट से होकर जाए। इसके कारण कभी-कभी कुछ पैकटों के लक्ष्य तक भी हो जाती है बल्कि पैकेट के खो जाने की सभावना भी होती

है। ऐसे में नया एल्गोरिद् म खो गए पैकेट को फिर से बनाता है जिससे सूचना पूरी और तथ्यपरक लगे। हालाकि इसमें समय लगता है और सदेश या सूचना पहुचने में देर हो जाती है।

इटरनेट टेलीफोन एक ऐसा सॉफ्टवेयर कार्यक्रम है जो कम्प्यूटर को टेलीफोन की भाति कार्य करने योग्य बना देता है। इसके लिए आपको सिर्फ एक कम्प्यूटर टेलीफोन और इटरनेट कनेक्शन की जरूरत होती है। कम्प्यूटर एक साधारण मल्टीमीडिया किट, स्पीकर्स, हैडफोन ओर साउड कार्ड युक्त कम्प्यूटर होना चाहिए जिसमें 4 एम बी रैम 486/33 मेगाहर्ट् ज प्रोसेसर होना चाहिए। सॉफ्टवेयर में इसमें मैसेजिग सॉफ्टवेयर जैसे MSN या याहू मैसेंजर या dialpad com या neltophone.com के सॉफ्टवेयर होने चाहिए। अनेक कपनिया भी इटरनेट टेलीफोनी के लिए आवश्यक सॉफ्टवेयर सप्लाई करती हैं। इसी प्रकार साउड एनेबल सर्वर की शुरूआत की गई है जिसमें वोकल टेक, नेट टू फोन, मीडिया रिंग टॉक, रॉक टॉक, जेट वायस मेल, प्योर वायस मैसेजेस-वे जैसे कई सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं। सॉफ्टवेयर को मुफ्त साइटों से भी डाउनलोड किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त वेर्सा मॉड्यूल यूरोप अथवा कॉम्पैक्ट प्रोटोकॉल कंट्रोल इन्फार्मेशन सिस्टम डिजायन आर्किटेक्चर का इस्तेमाल भी किया जाता है। इटरनेट टेलीफोनी के लिए कोई भी ऑपरेटिग सिस्टम जैसे यूनिक्स, विडोज आदि काम कर सकते हैं।

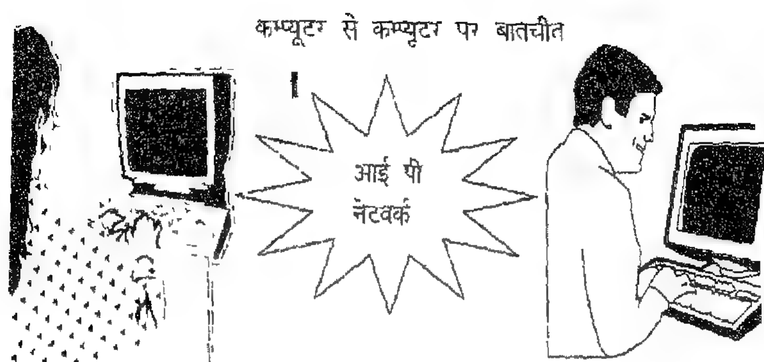
वर्तमान स्थिति

इटरनेट टेलीफोनी के लिए अनेक कपनियों ने मिलकर कुछ विश्व स्तरीय मानक बनाए हैं। इन्हीं मानकों के आधार पर अतर्राष्ट्रीय स्तर पर आई पी टेलीफोन का उपयोग सभव हो सका है। इसके लिए एक ध्वनि सकेत या वायस कोड भी बनाया गया है। इसी के कारण आई पी टेलीफोनी के लिए 8 किलोबिट् स प्रति सैकेंड से भी कम बैंडविड् थ का प्रयोग किया जा सकता है। इस कोड द्वारा सूचना के प्रत्येक पैकेट की कोडिंग किए जाने के कारण इनके खोने की सभावनाए काफी कम हो जाती हैं।

इंटरनेट के जरिए फोन कॉल करने के लिए निम्न रूपों में सपर्क किया जा सकता है

(i) कम्प्यूटर से कम्प्यूटर : कम्प्यूटर से कम्प्यूटर सपर्क के लिए दोनों कम्प्यूटर इटरनेट से जुडे होने चाहिए। इटरनेट के जरिए सपर्क करने के लिए इटरनेट प्रोटोकॉल (आई पी) का प्रयोग किया जाता है। जिस तरह टेलीफोन से टेलीफोन का सपर्क नबरों के जरिए होता है उसी प्रकार कम्प्यूटर से कम्प्यूटर का सपर्क आई पी एड्रेस

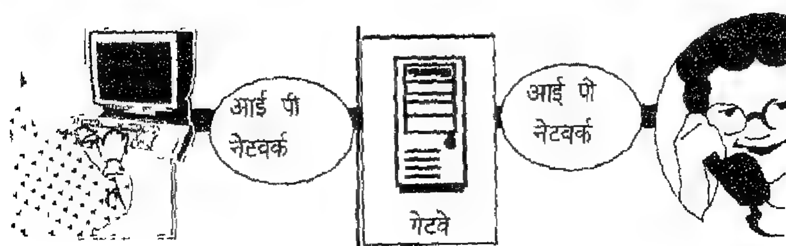
कम्प्यूटर से कम्प्यूटर पर बातचीत



जरिए होता है। इन दोनों ही प्रणालियों पर एक गेटवे द्वारा नियत्रण रखा जा
। इटरनेट सर्विस प्रोवाइडर वायस मैसेंजर नामक सॉफ्टवेयर उपलब्ध कराता है
ापकी आवाज को एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर तक पहुचाता है। इंटरनेट टेलीफ
 लिए कम्प्यूटर के माइक्रोफोन पर बोलना पडता है। कम्प्यूटर इस आवाज
डेजीटलीकृत करके डाटा के रूप में डायल किये गए कम्प्यूटर को भेज देता है ि
ह कम्प्यूटर पुन. ध्वनि में बदल देता है। इसे स्पीकर पर सुना जा सकता है। विभि
शों में कम्प्यूटर से कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर की लोकप्रियता तेजी से बढ रही है।
क्रिया में एक कमी यह है कि दोनों उपयोगकर्त्ताओं को एक ही समय पर इन्टर
लॉग ऑन करना होता है और दोनों के कम्प्यूटर में एक ही सॉफ्टवेयर होना चाि

(ii) **कम्प्यूटर से टेलीफोन :** कम्प्यूटर और फोन के बीच सपर्क स्था
करने के लिए आई एस पी प्रदत्त वायस पोर्टल नामक सॉफ्टवेयर का प्रयोग

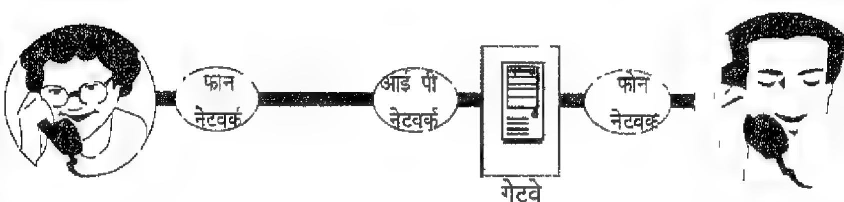
पीसी से फोन पर बात



कोई भी नबर डायल किया जा सकता है। इसके लिए फोन गेटवे की जरूरत पडती है जो आई पी नेटवर्क को फोन नेटवर्क से जोडते हैं। इसको कुछ इस प्रकार समझा जा सकता है।

बात करने वाला व्यक्ति कम्प्यूटर के माइक्रोफोन पर बात करता है। इस आवाज को डिजीटलीकृत करके डाटा के रूप में नेट पर भेज दिया जाता है जो डायल किए गए फोन नबर के जीवोग्राफिक क्षेत्र में स्थित गेटवे पर पहुचती है। फोन गेटवे इस डिजीटलीकृत आवाज को एनालॉग सकेत में बदलकर स्थानीय टेलीफोन नेटवर्क को

फोन से फोन पर बात



भेज देता है जिसके फलस्वरूप डायल किए गए टेलीफोन नबर पर घटी बजने लगती है।

(iii) **टेलीफोन से टेलीफोन** : इटरनेट के जरिए दुनिया भर में कहीं भी एक टेलीफोन से दूसरे टेलीफोन पर भी बात की जा सकती है। इसके लिए टेलीफोन एक्सचेंज से जुडे टेलीफोन पर पहले एक्सेस कोड और फिर टेलीफोन नबर डायल किया जाता है। जिससे यह टेलीफोन इंटरनेट गेटवे-I मे जुड जाता है। इसके लिए टेलीफोन डायलिंग पद्धति का प्रयोग किया जाता है। इंटरनेट गेटवे का मोडेम टेलीफोन से प्राप्त ध्वनि को डिजीटलीकृत करता है। ये डिजीटलीकृत सूचना पेकेट गेटवे-II पर पहुचते हैं जिसके लिए एक आई पी एड्रैस की जरूरत होती है। इसके लिए एक विशेष सॉफ्टवेयर की जरूरत होती है। इटरनेट गेटवे-II निर्देशानुसार, मोडेम के जरिए दूसरे फोन से सपर्क स्थापित कर देता है। दूसरा इटरनेट गेटवे डिजीटलीकृत ध्वनि को एनालॉग सकेत में परिवर्तित करके डायल किए गए नबर पर भेजता है। सूचना पैकेटों के इस आदान-प्रदान के लिए डुप्लेक्स प्रणाली का इस्तेमाल किया जाता है और किसी भी फोन अथवा कम्प्यूटर द्वारा किसी भी कम्प्यूटर अथवा फोन पर सपर्क स्थापित किया जा सकता है।

भविष्य की संभावनाएं

हालांकि इंटरनेट टेलीफोनी की वर्तमान स्थिति बहुत अच्छी नहीं कही जा सकती लेकिन धीरे धीरे इसकी बढ़ती माग को देखते हुए भविष्य की सभावनाओं से इकार भी नहीं किया जा सकता। इसकी वर्तमान स्थिति बहुत अच्छी न होने का एक कारण सभवत इटरनेट की वर्तमान सरचना भी है जो रियल-टाइम सचार के लिए कभी बनायी ही नहीं गयी थी। इसके लिए अगली पीढ़ी के इटरनेट या इटरनेट-2 की सरचना का विकास कार्य जोरों पर है। आशा की जा रही है कि इटरनेट की यह नवीन सरचना, पुरानी सरचना को विस्थापित नहीं करेगी बल्कि उसे नयी क्षमताए प्रदान करेगी जिससे इन्टरनेट पर रियल टाइम सचार को बढाया जा सकेगा। वर्तमान उत्पादों में मौजूद कमियों को भी दूर करने के प्रयास किए जा रहे हैं। सॉफ्टवेयर अनुकूलता को बढ़ाने वाली प्रौद्योगिकी का भी तेजी से विकास करने के प्रयास किए जा रहे हैं।

एक अन्य प्रौद्योगिकी का विकास जो इटरनेट टेलीफोनी को एक नयी दिशा देगा, वह है गेटवे का विकास। ऐसे विशेषीकृत सर्वर हैं, जिनका प्रयोग इटरनेट से स्थानीय पब्लिक सर्विस टेलीफोन नेटवर्क को जोडने के लिए होता है। इटरनेट के जरिए पी एस टी एन टेलीफोन से सबध स्थापित करने का प्रयास कर रहे व्यक्ति को स्थानीय गेटवे सर्वर ही निर्देशित करता है। ध्वनि के प्रवर्धन की गुणवत्ता मोबाइल टेलीफोन के समकक्ष होती है। इस प्रौद्योगिकी की सबसे बडी कमी यह है कि कनेक्शन के लिए स्थानीय गेटवे सर्वर, स्थानीय पी एस टी एन को देना पडता है।

आजकल जिस तकनीक पर तेजी से काम चल रहा है, वह है बिना कम्प्यूटर का उपयोग किए, एक पी एस टी एन टेलीफोन से दूसरे पी एस टी एन टेलीफोन तक कॉल पहुचाना। इस प्रक्रिया में कॉल करने के लिए इटरनेट से जुडने के लिए स्थानीय कम्प्यूटर की आवश्यकता नहीं होगी। इसके अलावा एक और विचार जो तेजी से पनप रहा है, वह है रियल-टाइम वायस के इंटरनेट के बजाय निजी नेटवर्कों पर सफर करने की संकल्पना।

इटरनेट टेलीफोनी जिस तरह गति पकड रही है उसे देखते हुए इसके उज्ज्वल भविष्य का अदाजा सरलता से लगाया जा सकता है। इन्फोवर्ड द्वारा किए गए एक सर्वेक्षण के अनुसार इन्टरनेट टेलीफोनी की वार्षिक वृद्धि दर 137 9% है। प्रोब रिसर्च,

एक टेलीकम्यूनिकेशन्स और डाटा नेटवर्किंग मार्केट रिसर्च सिस्टम का कहना है कि वर्ष 2002 के अत तक इंटरनेट टेलीफोनी का बाजार 6 3 बिलियन डालर का होगा। वही इटरनेशनल डाटा कारपोरेशन ने आई पी नेटवर्कों पर ध्वनि सचार का विश्व बाजार वर्ष 2002 में 24 बिलियन डालर होने की घोषणा की है। दूसरी ओर फॉरेस्टर रिसर्च इक का कहना है कि वर्ष 2004 तक फोन कम्पनियों को इटरनेट टेलीफोनी के कारण लगभग 3 बिलियन डालर से अधिक का नुकसान होगा वहीं उपभोक्ता एक बिलियन डालर से अधिक की बचत कर पाएगे।

भारतीय स्थिति

एक समय था जब इटरनेट टेलीफोनी को गैरकानूनी समझा जाता था लेकिन भारतीय दूरसचार नियामक प्राधिकरण द्वारा इटरनेट प्रोटोकॉल पर बोलने की अनुमति दिए जाने से भारतीयों को विदेशों में बसे अपने सबधियों से बात करने का एक सस्ता विकल्प मिल गया है।

यद्यपि भारत में इटरनेट टेलीफोनी की अनुमति मिल गयी है लेकिन अभी कई समस्याए ऐसी हैं जिनके समाधान ढूढने होंगे। सबसे बडी समस्या तो यह है कि केवल इटरनेट सर्विस प्रोवाइडर ही इटरनेट टेलीफोनी उपलब्ध करा सकते हैं। इस समय भारत में केवल नेट फॉर इण्डिया ही www phonewala com के माध्यम से यह सेवा उपलव्ध करा रही है। इटरनेट सेवा उपलब्ध कराने के लिए नेट फॉर इण्डिया ने डेल्टा-थ्री नामक कपनी के साथ करार किया है जो होस्टेड आई पी आधारित उत्पाद एव सेवाए उपलब्ध कराती है। इस समय नेट फॉर इण्डिया ही यह सेवा उपलब्ध कराने वाली एकमात्र कपनी है लेकिन इसके जरिए बातचीत पर होने वाले कम खच और इसकी बढती लोकप्रियता को देखते हुए सत्यम और कॉलटाइगर जैसी कम्पनियों के आगे आने की उम्मीद है।

इसकी बढती लोकप्रियता का अंदाजा इससे लगाया जा सकता है कि अधिकाश आई टी से सबधित पत्रिकाए इटरनेट टेलीफोनी का सॉफ्टवेयर मुफ्त उपलब्ध करा रही हैं। जो कम्प्यूटर से कम्प्यूटर और कम्प्यूटर से टेलीफोन दोनों ही किस्म के है। चूकि ये सॉफ्टवेयर मुफ्त वितरित किए जा रहे हैं, कोई कानूनी समस्या भी नहीं है।

कुछ कमियां

जब रियल-टाइम डाटा वापस इटरनेट पर जाता है तो कुछ जटिलताएं भी पैदा करता है। जब भी कहीं सचरण की प्रक्रिया में बाधा आती है, संचार या तो टूट जाता है या डिले हो जाता है कभी-कभी यह देरी इतनी अधिक होती है कि सदेश

अर्थहीन हो जाता है। इससे सचार विधि की विश्वसनीयता कम हो जाती है। कभी-कभी नेटवर्क पर ट्रैफिक इतना बढ़ जाता है कि उसे कम करने के लिए सूचनाओं के पैकेट ड्राप करने पड़ते हैं। इन ड्राप किए गए या खो गए पैकेटों की समस्या भी कई समस्याएं उत्पन्न करती है। हालांकि ऐसे एल्गोरिद् म उपलब्ध हैं जो इन खो गए पैकेटों की पुनर्रचना करते हैं लेकिन देरी की समस्या फिर भी रह जाती है।

इसमें आवाज को माइक्रोफोन द्वारा एनालॉग सकेतों में बदलने के बाद डिजीटल सकेतों में बदला जाता है। इन डिजीटल सकेतों को कम्प्रेस कर के पुन. ध्वनि सकेतों में बदल दिया जाता है। इस लबी प्रक्रिया में अनेक तकनीकी अड़चनें आ सकती हैं जैसे देरी के कारण दूसरे फोन या कम्प्यूटर में प्रतिध्वनि का आना या आवाज का स्पष्ट न होना। इससे बचने के लिए ईको केंसेलेशन परिपथ का होना भी जरूरी है। इसी प्रकार और भी कई तकनीकी चुनौतिया हैं जिनके समाधान खोजने बाकी हैं।

विशेषज्ञों का कहना है कि भविष्य में प्रत्येक व्यक्ति के पास उसका एक व्यक्तिगत इटरनेट फोन नबर होगा जिसके जरिए वह विश्व के किसी भी कोने में बहुत कम खर्च पर बात कर सकेगा। लेकिन कुछ भी हो यह परपरागत टेलीफोन को विस्थापित नहीं कर सकेगा बल्कि टेलीफोन की एक अतिरिक्त सेवा अवश्य हो सकता है।

होम ....स्मार्ट होम

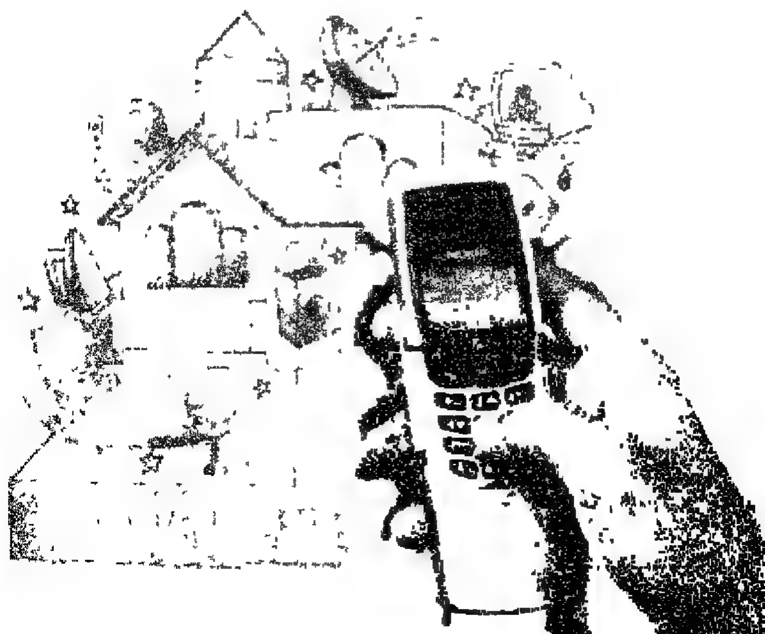
कम्प्यूटर, सचार और उपभोक्ता मिल कर हर किसी को एक सुविधाजनक जीवन देने का प्रयास कर रहे हैं। उच्च गति की ब्राडबैंड इटरनेट एक्सेस सेवा जिस गति से प्रगति पर है उसे देखते हुए भविष्य में 'होम नेटवर्किंग' का विकास होने में देर नहीं मालूम होती। डिजीटल घर एक बिल्कुल नयी सकल्पना है जिसका उद् देश्य एक उन्नत जीवन शैली प्रदान करना है। इसका उद् देश्य किसी भी कम्प्यूटर, इटरनेट एक्सेस और ब्राडबैंड एक्सेस तकनीकों के सभी फायदों को मिलाकर एक ऐसी वास्तविक कम्प्यूटर आधारित सुविधा में परिवर्तित करना है जो घर और ऑफिस दोनों के लिए ही उपयुक्त हो। होम नेटवर्किंग एक तीव्र फोन लाइन नेटवर्क से होकर यू एस बी फोन लाइन नेटवर्क में होते हुए कल के वायरलैस नेटवर्क तक जाती है। स्मार्ट होम कहा जाने वाला यह घर वास्तव में इलैक्ट्रानिक उपकरणों का एक नेटवर्क है जो घर के मालिक से कमाड लेते हैं बल्कि उनसे बातचीत भी कर सकते

है।

डिजीटल घर का स्वामी सेलफोन या वेब के जरिए दूर बैठे ही बहुत कुछ कर सकता है जैसे कि खाना पकाने या कपडे धोने के लिए उसे घर में रहने की जरूरत नहीं। वह ऑफिस से, सफर करते हुए यानि कि कहीं से भी सेलफोन या वेब पर घर को आदेश दे सकता है कि किस समय क्या करे। यहां तक कि जब वह घर पहुंचे तो एयरकंडीशनर ऑन होना चाहिए और उसके खाने के लिए कौन कौन सी डिश बनी होनी चाहिए। इतना ही नहीं अगर कभी भूल से टीवी, ओवन या प्रेस ऑन रह गया है तो भी घर वापस जाने की जरूरत नहीं। बस जहां हैं वहीं से चंद कमांड देने ही काफी हैं।

कैसे काम करता है यह घर

सूचना तकनीक के नवीनतम उपस्करों से सजा यह घर भी इंटरनेट की ही देन है। दरअसल ऐसे घर के मालिक का इंटरनेट पर एक निजी होमपेज होगा। पासवर्ड जिसका ताला और फायरवॉल जिसका सुरक्षा गार्ड होगा। घर में मौजूद बिजली और इलैक्ट्रानिक के सभी उपकरण एक नेटवर्क के जरिए आपस में जुडे होंगे जिन्हें रिमोट



से कमांड देने के लिए घर में एक छोटा सा कमांड बॉक्स होगा। सबसे अच्छी बात यह है कि इसके लिए कोई भी नया घरेलू उपकरण खरीदने की जरूरत नहीं। पुराने उपकरणों में भी एक छोटी सी यूनिट लगा दी जाएगी जो कमांड बॉक्स को मिलने वाले हर सिग्नल संकेत को रिसीव करेगी। इसी यूनिट के जरिए हर घरेलू उपकरण कमांड बाक्स से बात करेगा और कमांड बॉक्स अपने मालिक से।

अमरीका और यूरोप में तो ऐसे डिजीटल घर कल का सपना नहीं बल्कि आज की हकीकत बन चुके हैं। अमरीका में 'डिजीटल इंटीरियर' नामक कम्पनी टेलीफोन और केबल टी वी के नेटवर्क का उपयोग कर घर के सारे उपकरणों को एकीकृत करने का काम कर रही है। इन उपकरणों में टी वी, वीडियो, म्यूजिक सिस्टम, वाशिंग मशीन, फ्रिज, ओवन सभी कुछ शामिल हैं। इसके अलावा इस घर में एक ऐसी भी सुविधा है कि अगर आपके घर कोई आया है तो भी आपको उठ कर दरवाजे तक जाने की कोई जरूरत नहीं। आपको जहां आप बैठे हैं वहीं बैठे बैठे न केवल यह पता चल जाता है कि कौन आया है बल्कि आप वहीं से सेल फोन की मदद से दरवाजा खोल भी सकते हैं।

घर के लिए सबसे जरूरी है उसकी सुरक्षा। कम्प्यूटर और इंटरनेट के जरिए न केवल घर के जरूरी काम पूरे किए जा सकते हैं बल्कि घर की सुरक्षा भी संभव है। ब्राडबैंड और इंटरनेट मिलकर एक ऐसी क्लोज आई बना सकते हैं जो घर के कोने कोने पर नजर रखेगी। चूंकि अभी भारत में ब्राड बैंड प्रसारण पूरी तरह शुरू नहीं हुआ है इसलिए ऐसा होने में कुछ समय लग सकता है। आशा है कि अगले दो तीन सालों में यह शुरू हो जाएगा। निगरानी के पुराने तरीके और पहरेदारी के पारंपरिक ढंग, ई सिक्योरिटी में सबसे ज्यादा प्रभावित होने वाले हैं। अब घर के मालिक ऑफिस में बैठ कर भी घर के हर कोने पर नजर रख पाएंगे। यदि कोई व्यक्ति चोरी छिपे घर में घुसेगा या किसी प्रकार की संदिग्ध हरकतें करेगा तो घर में मौजूद विशेष सॉफ्टवेयर वाला कम्प्यूटर तुरंत सिगनल प्रेषित करेगा और अगर वह व्यक्ति इन सिगनलों का जवाब ठीक ढंग से नहीं देगा तो कम्प्यूटर घर में लगे सिक्योरिटी सायरन को बजा देगा। इतना ही नहीं बल्कि जरूरत हो तो वह पुलिस स्टेशन पर भी सूचना दे सकता है। एक और मजे की बात यह है कि घर की सुरक्षा के लिए जिम्मेदार इस कम्प्यूटर की मदद के लिए घर में रोबोटों की भी एक टुकड़ी होगी जो जरूरत पड़ने पर छोटे मोटे हथकंडे दिखा सकती है।

चोरी या और किसी अपराध से सुरक्षित रखने के अलावा ई सिक्योरिटी से लैस घर में एक ऐसा उपकरण भी लगा होगा जो धुआं या बिजली के तारों में शार्ट सर्किटिंग होने पर उत्पन्न गंध के जरिए सीधे फायर स्टेशन को घर में आग लगने

की आशका का सकेत देगा।

आज बहुत सी कम्पनियों द्वारा बनाए गए घरेलू डिजीटल उत्पाद बाजार में उपलब्ध हैं। डी लिक नामक कम्पनी ने तो एक अलग डिजीटल होम डिवीजन बनाया है। होम नेटवर्किंग इडस्ट्री में इस काम को गति देने के लिए अनेक कदम उठाए गए हैं। इसके अन्तर्गत माइक्रोसॉफ्ट की यूनीवर्सल प्लग एण्ड प्ले ओर सन का जिनी और स्टैन्डर्ड बॉडीज जैसे HomeRF, HomePNA, ओर HAVi जैसे विकल्प शामिल हैं। फिलिप्स, सोनी और सन परस्पर सहयोग से एक ऐसा संपर्क सूत्र बनाने के प्रयास कर रहे हैं जिससे HAVi के अनुवर्ती उत्पाद जिनी टेक्नोलॉजी के उत्पादों से सप्रेषण और सवाद कर सकेंगे। इनके जरिए घर के मालिक दूर दराज के क्षेत्रों से भी घर के डिजीटल उत्पादों को सचालित कर सकेंगे।

कल का यह आदि मानव आज ज्ञान और तकनीक के सहारे 'खुल जा सिमसिम' की उस इबारत को सच करने जा रहा है जो कभी बचपन में हमने अलीबाबा की कहानियों में पढी थीं। उसमें कितनी सच्चाई थी यह तो पता नहीं लेकिन 'स्मार्ट होम' आने वाले कल की नहीं बल्कि आज की बात बन चुके हैं।



बढ़ते साइबर अपराध

संघर्ष जीवन के हर क्षेत्र में दिखाई देता है बल्कि संघर्ष जीवन का ही दूसरा नाम है। जिस प्रकार हम जीवन में आने वाली विविध समस्याओं का सामना करते हुए जीवन को सुचारु रूप में चलाने के लिए संघर्षरत रहते हैं उसी प्रकार सूचना प्रोद्योगिकी के इस युग में कम्प्यूटर और इन्टरनेट को भी उन्हें कष्ट पहुंचाने वाले वायरसों और हेकरों से सावधान रहना होगा और स्वय को उनका सामना करने के लिए सक्षम बनाना होगा अन्यथा कम्प्यूटरों में सचित अमूल्य आंकड़ों को सुरक्षित रख पाना कठिन हो जाएगा।

कुछ समय पहले इटरनेट पर एक अत्यत घातक वायरस का आक्रमण हुआ था जिसे लोग 'आई लव यू' के नाम से जानते हैं। इस वायरस ने कम्प्यूटर में संगृहीत महत्वपूर्ण सूचनाओं को नष्ट करके करोड़ों-अरबों डालर का नुकसान किया था। बाद में इस वायरस को भेजने वाले अपराधी को मनीला में पकड़ा गया था। इसी प्रकार 13 दिसम्बर 2001 को भारतीय पार्लियामेंट पर हुए हमले की जांच कर रहे अधिकारी उस समय स्तब्ध रह गए जब उन्हें पता चला कि उन अपराधियों ने गृह मन्त्रालय का लोगो और कहीं से नहीं बल्कि वेबसाइट से डाउनलोड करके कार पास बनाए थे। इतना ही नहीं वे अपराधी इन्टरनेट की 'चैट' सुविधा के जरिए परस्पर सपर्क बनाए हुए थे।

कम्प्यूटर विशेषज्ञों के अनुसार इस समय साइबर स्पेस में 60,000 से भी कहीं अधिक वायरस हैं। इन वायरसों के कारण सूचनाओं के नष्ट होने से तो अरबों डालर की हानि होती ही है वहीं इन वायरसों पर नियन्त्रण पाने के लिए किए जाने वाले प्रयासों का असर भी अर्थव्यवस्था पर पड़ता है। इसी मुसीबत से छुटकारा पाने के लिए भारत सरकार ने अगस्त 2000 में सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम पारित करके सूचना प्रोद्योगिकी को भी कानून के दायरे में ला दिया है। इसके अतिरिक्त एक 'साइबर क्राइम इन्वेस्टिगेशन सेल' और 'साइबर क्राइम रिसर्च एण्ड डिवेलपमेंट यूनिट' की

भी स्थापना की गई है ताकि इन तथाकथित साइबर अपराधियों को पकडा जा सके।

क्या होते हैं साइबर अपराध

मोटे तौर पर देखा जाए तो कोई भी ऐसा काम जिससे कम्प्यूटर प्रभावित होता हो साइबर अपराध के दायरे में आता है। दूसरे शब्दों में कोई भी ऐसा अपराध जिसका उद्देश्य कम्प्यूटर के काम में बाधा डालना हो, साइबर अपराध है। उसके और भी विस्तृत रूप में ऐसे भी कहा जा सकता है कि कम्प्यूटर तकनीक से सबंधित कोई भी घटना जिसमें सूचनाओं के नष्ट होने से धारक को नुकसान उठाना पड़ता है और अपराधी को लाभ होता है या हो सकता है। द आर्गेनाइजेशन फॉर इकॉनॉमिक कोआपरेशन एण्ड डिवेलपमेंट (ओईसीडी) के अनुसार ' बिना पूर्व अनुमति के आकडों के ससाधन और संचरण से सबंधित कोई भी गैरकानूनी, अनेतिक, अनाधिकृत काम'' साइबर अपराधों की श्रेणी में आता है।

एक सवाल यह भी उठता है कि इन अपराधों का उत्तरदायित्व किस पर है। पिछले दिनों पुणे की अदालत में चल रहे एक केस में वहा के न्यायिक मजिस्ट्रेट ने वेब साइट पर अश्लील चित्रों का संपर्क सूत्र उपलब्ध कराने वाले छ डॉक्टरों को नोटिस दिया। इस वेब साइट पर पहुचने का रास्ता है रेडिफ डॉट काम। यहा सवाल यह उठता है कि यहा अपराधी कौन है इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर,सामग्री उपलब्ध कराने वाली वेब साइट? आज साइबर अपराधों से जुडे सबसे अधिक मामले अमरीका की अदालतों में चल रहे हैं और सभी देश कम्प्यूटर में सगृहीत अपने आकडों को अपराधियों से बचाने के लिए कानून बनाने में जुटे हैं।

अपराध कैसे-कैसे

अभी तक इन्टरनेट पर तीन तरह के अपराध सबसे अधिक प्रचलित हैं–सोची-समझी योजना के अनुसार इन्टरनेट को वायरस से सक्रमित करना, कम्प्यूटर से महत्वपूर्ण सूचनाओं व आकडों की चोरी करना या उन्हें नष्ट करना और नैतिकता का उल्लघन करने वाली वेबसाइटें बनाना और उन्हें



पर चल रहे प्रोग्राम या सॉफ्टवेयर में सोर्स कोड से जुड़ कर त्रुटिया उत्पन्न करना शुरू कर देते हैं। पर्सनल कम्प्यूटर में तो ये फ्लॉपी या सी डी के जरिए प्रवेश करते हैं लेकिन इन्टरनेट से जुड़े कम्प्यूटर पर इसके सक्रमण के और भी ढग हैं। जैसे किसी भी वेब साइट पर छोड़ा गया कोई भी आकर्षक सदेश। ये सदेश आपको आकर्षित करता है और आप तुरत बिना सोचे समझे उसे क्लिक कर देते हैं। यह तो आपको बाद में पता चलता है कि आपकी इस हरकत ने किसी वायरस को आपके कम्प्यूटर में प्रवेश दिला दिया है। कई बार आपका पासवर्ड भी वायरस संक्रमण का जरिया बन जाता है। कभी कभी वायरस ई मेल सदेश के रूप में भी आते हैं। अब तक ऐसे 12 सदेशों की एक पूरी शृखला ज्ञात की जा चुकी है। वायरस के ये प्रोग्राम कम्प्यूटर प्रोग्रामों से जुड़कर गड़बड़ी मचाना शुरू कर देते है, जैसे सगृहीत महत्वपूर्ण सूचनाओं को नष्ट करना, उल्टे सीधे सदेश भेजना ओर सॉफ्टवेयर जाम कर देना आदि।

कम्प्यूटर वायरस न केवल एक कम्प्यूटर को रोगी बनाता है बल्कि नेटवर्क से जुड़े समस्त कम्प्यूटरों को प्रभावित करता है। इन्हें दो वर्गों में विभाजित किया जा सकता है—एक तो सक्रियता क्षेत्र के अनुसार और दूसरा प्रभाव के स्वरूप के अनुसार। सक्रियता क्षेत्र के अन्तर्गत आने वाले वायरस डॉस बूट रिकार्ड, मास्टर बूट रिकार्ड, और पार्टिशन टेबल के साथ-साथ फाइलों को भी संक्रमित करने की क्षमता रखते हैं। प्रभाव के स्वरूप के अन्तर्गत आने वाले वायरस डॉस बूट रिकार्ड, मास्टर बूट रिकार्ड, फाइल एलोकेशन टेबल, सी-मॉस, रेन्डम सैक्टर्स को नष्ट करते हैं। इन वायरसों की मुख्य विशेषताए हैं इनका विभिन्न आकृति का होना, छिपने की तकनीक और कम्प्यूटर मेमोरी में बसने की क्षमता।

आई लव यू, मेलिसा, चेर्नोबिल, डिस्क कलर, रैन ड्राप, सॉरी, प्रीडेटर, जीरो बग उन सेकड़ों वायरसों में से कुछ हे जिन्होंने कम्प्यूटर जगत में तबाही मचायी है। इन सभी वायरसों में आई लव यू सबसे ज्यादा खतरनाक वायरस रहा है। वायरसों के अलावा कुछ ऐसे प्रोग्राम भी हैं जिन्हें यदि कम्प्यूटर तंत्र में डाल दिया जाए तो अत्यत हानिकारक सिद्ध हो सकते हैं। ऐसे ही कुछ प्रोग्राम हैं ट्रोजन हार्स, टाइम बम और वर्म्स।

ट्रोजन हार्स एक छोटा प्रोगाम है जिसे किसी भी बड़े प्रोग्राम के बीच में ऐसे डाल दिया जाता हे कि किसी को इसका आभास तक नहीं होता। जब बड़े प्रोग्राम को चलाया जाता है तो यह भी क्रियान्वित हो जाता है और कम्प्यूटर से धोखेबाजी, तोड़फोड़ और अन्य अपराधिक काम करवाता है। टाइम बम एक ऐसा कोडित प्रोग्राम है जो एक निश्चित समय पर सक्रिय हो जाता है और फिर कम्प्यूटर के मुख्य प्रोग्राम



कम्प्यूटर में घुसपैठ

में न केवल बाधा डालता है बल्कि उसे गुमराह भी कर देत

वर्म्स कम्प्यूटर की स्मृति से आकडों को गायब कर 3 कार्य करता है। पिछले दिनों न्यू लव नामक वर्म्स दुनिया भर दर्द बने हुए थे। यदि ये अनियंत्रित हो जाएं तो भयकर विनाः सकते हैं।

ओ ई सी डी ने कम्प्यूटर से सबंधित अपराधों को इ है :

(i) **कम्प्यूटर संबंधित धोखाधड़ी** – कम्प्यूटर में संगृहीत आ मिटाना या बिगाडना, कम्प्यूटर प्रोग्रामों को नष्ट करना या डाटा स जिससे डाटा संसाधन का परिणाम प्रभावित होता हो और आर्थि

(ii) **कम्प्यूटर-जालसाजी** – कम्प्यूटर में संगृहीत आकड़ों गडबड़ी करना या डाटा ससाधन में इस प्रकार बाधा उत्पन्न क के अनुसार जालसाजी के अन्तर्गत आता हो।

(iii) **कम्प्यूटर के आंकड़ों या प्रोग्रामों को नष्ट** रूप से कम्प्यूटर के आकड़ों या प्रोग्रामों को बदलना नष्ट व

या बिगाडना।

(iv) **कम्प्यूटर अंतर्ध्वंस** – कम्प्यूटर के आकडों या प्रोग्रामों में गडबडी या कम्प्यूटर प्रणाली में कम्प्यूटर की सामान्य क्रिया या टेलीकम्यूनिकेशन तत्र में बाधा डालने के उद्देश्य से हस्तक्षेप करना।

(v) **बिना अधिकार एक्सेस** – सुरक्षा नियमों का उल्लंघन करके कम्प्यूटर प्रणाली या नेटवर्क में अनाधिकृत एक्सेस करना।

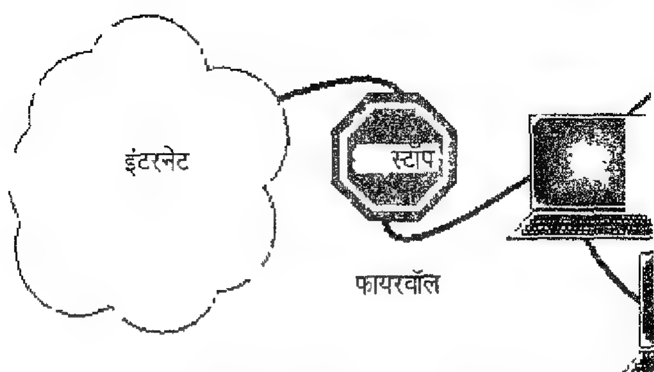
(vi) **बिना अधिकार अतरोधन**–किसी कम्प्यूटर तत्र या नेटवर्क में या उसके जरिए सचार में तकनीकी तरीकों से बिना किसी अधिकार के अतरोधन।

(vii) **सुरक्षित कम्प्यूटर प्रोग्राम का बिना अधिकार पुनरुत्पादन** – कानूनी रूप से सुरक्षित कम्प्यूटर प्रोग्राम का बिना अधिकार के सार्वजनिक प्रदर्शन या पुनरुत्पादन।

(viii) **टोपोग्राफी का बिना अधिकार पुनरुत्पादन** – कानूनी रूप से सुरक्षित, किसी अर्धचालक उत्पाद का बिना अधिकार पुनरुत्पादन या बिना अधिकार के किसी टोपोग्राफी का व्यापारिक दोहन या पूर्वाभासित करना।

अधिकाश साइबर अपराध आकडों के मिथ्याकरण, स्वचालित कैश वितरकों का दुरुपयोग, आकडों में हेराफेरी, आकडों की जासूसी, और कम्प्यूटरों की अनाधिकृत एक्सेस से सबधित होते हैं। कम्प्यूटर से संबधित अपराधों में कम्प्यूटर में झूठे आकडे भरना, प्रोग्रामों में गडबडी और अन्य हस्तक्षेप भी देखे गए हैं। इनका अधिकतर शिकार बैंक, वित्त एव इन्श्योरेन्स कम्पनिया ही होती हैं। विश्व भर में साइबर अपराध के सबसे अधिक मामले अमरीका में रिपोर्ट किए गए हैं। वैसे भी अमरीका में कम्प्यूटर या इन्टरनेट उपभोक्ताओं की सख्या सबसे अधिक है। साइबर अपराध के मामले अन्य देशों में भी सामने आए हैं। एक अनुमान के अनुसार अकेले अमरीका में ही प्रतिवर्ष 10 बिलियन डालर का नुकसान होता है। इग्लेंड में ब्रिटिश बैंकिग एसोसिएशन ने साइबर अपराधों के कारण प्रतिवर्ष 8 बिलियन डालर के नुकसान की बात कही है। जर्मनी के यूरोपियन कमीशन द्वारा किए गए अध्ययन में कम्प्यूटर हेराफेरी के कारण होने वाले नुकसान को 15,00,000 और 20,00,000 डी एम के बीच आका गया है। कम्प्यूटर सबधी अपराधों के कारण स्वीडन को प्रतिवर्ष लगभग 10,00,000 सीक का घाटा झेलना पडता है। इस राशि में कम्प्यूटर गुप्तचर नियोजन का खर्च शामिल नहीं है जिसे डालर में नहीं आका जा सकता। अमरीका के व्हाइट हाउस ऑफ साइस के अनुसार विदेशी आर्थिक गुप्तचर नियोजन के कारण अमरीकी व्यापार को कुल 100 बिलियन अमरीकी डालर का नुकसान होता है।

नवें दशक के मध्य से विश्व भर ने इस समस्या की ओर ध्यान देना शुरू



साइबर अपराधों को इस तरह रोकती है फायरवॉल

किया लेकिन समय के साथ स्थिति बिगडती जा रही है। यू के
एर्जेर्मा ने अपने सर्वेक्षण में पाया कि कुल 385 फर्मों में से 21 फ
रूप में कम्प्यूटर फ्राड का शिकार हुई थीं। इसी प्रकार, अमेरिका
सिक्योरिटी इन्स्टीट्यूशन ने 326 कम्पनियों, वित्त संस्थानों और र
के सर्वेक्षण में पाया कि 75 प्रतिशत को भारी आर्थिक नुकसान उ
केवल 17 प्रतिशत मामले पुलिस के पास दर्ज कराए गए थे। कम्प्यू
गों के अधिकांश मामले सामने न आने का प्रमुख कारण प्रमाण
जाचकर्त्ताओं को कम्प्यूटर डाटा प्रोसेसिंग सबधी जानकारी न होन

साइबर अपराध तेजी से बढ़ रहे हैं। केवल अपराधिक वर्ग
बल्कि विद्यार्थी और बिगडी मानसिकता वाले लोग भी साइबर अप
लेकिन ज्यादातर गभीर अपराध जिनसे भारी आर्थिक क्षति होती है
तकनीकी रूप से सक्षम लोगों द्वारा किए जाते हैं जो न केवल उच्च
हैं बल्कि जिनके पास उच्च तकनीकी प्रशिक्षण भी होता है। ये अ
विशेष आयु वर्ग तक सीमित नहीं हैं। दस वर्ष से 60 वर्ष तक की
साइबर अपराधी हो सकते हैं। अनेक अध्ययनों में यह भी देखा
के कर्मचारी ही ऐसे अपराधों के लिए जिम्मेदार थे। एक अनुमान
प्रतिशत आर्थिक साइबर अपराध कम्पनियों के उत्पीड़ित कर्मचारियों
थे। डिजीटल कारपोरेशन (यू एस ए) द्वारा उत्तरी अमेरिका और यू
अध्ययन के अनुसार कम्प्यूटर की सुरक्षा को 73 प्रतिशत खतरा भीत
है तो मात्र 23 प्रतिशत बाहरी अपराधिक गतिविधियों से। लेकिन जैसे
प्रोसेसिंग और टेलीकम्यूनिकेशन तकनीक में प्रगति हो रही है, बाहरी
भी बढ रहा है।

भारत में साइबर अपराध

यद्यपि भारत में कम्प्यूटर का आगमन 25 वर्ष पूर्व हुआ था लेकिन इसका प्रसार अन्य देशों की तुलना में काफी धीमी गति से हुआ है इसलिए हमारे देश में प्रति 1000 व्यक्ति केवल 1 8 पर्सनल कम्प्यूटर उपलब्ध हैं जबकि विश्व में प्रति 1000 व्यक्ति 25 कम्प्यूटर उपलब्ध हैं। इनमें से भी हमारे यहा मात्र 40 प्रतिशत कम्प्यूटर ही LAN द्वारा जुडे हुए है। यहा कुछ बडे डाटाबेस भी बनाए गए हैं जैसे रेलवे रिजर्वेशन सिस्टम, एयरलाइन्स रिजर्वेशन सिस्टम आदि। अधिकाश सार्वजनिक विभागों विशेष रूप से सरकारी महकमों का अभी भी अधिकतर काम फाइलों पर ही हो रहा है। यही कारण है कि अभी यहा छिटपुट अपराध ही देखने को मिल रहे हैं। आशा है कि आने वाले समय में कम्प्यूटर की उपलब्धता 10 प्रति 1000 व्यक्ति होगी और कम्प्यूटर उपभोक्ताओं की सख्या भी वर्तमान 80,000 से बढकर 21 लाख हो जाएगी। टैक्स, स्टॉक मार्केट और कैपीटल इन्वेस्टमेंट जेसे क्षेत्रों में डाटा प्रोसेसिग का उपयोग बढेगा। इन सब तरक्कियों के साथ ही सभवत: साइबर अपराधों के लिए अधिक उपयुक्त स्थिति भी बनेगी। इसके सकेत अभी से मिलने लगे हैं। जैसे कि दिसबर 2000 में लाल किले में आतकवादियों से हुई मुठभेड में पकडे गए आतंकवादी के कम्प्यूटर की हार्ड डिस्क में इटरनेट की एक वेब साइट से डाउनलोड किए गए कुछ अश्लील चित्र हैं। सभावना यह है कि इन चित्रों में भारत में आतक फैलाने से सबधित कुछ कूट सकेत छिपे हैं। उस साइबर केफे को खोज लिया गया है जहा से ये चित्र डाउनलोड किए गए थे। ऐसा ही कुछ झटका उस समय लगा था जब पार्लियामेंट पर हुए हमले के अपराधियों के पास से मिले लैपटॉप ने अनेक रहस्यों को खोला था।

कैसे हो सुरक्षा

कम्प्यूटर को वायरसों के आक्रमण से बचाने के लिए अनेक पकार के सुरक्षात्मक सॉफ्टवेयर बनाए गए हैं जिन्हें एटीवायरस सॉफ्टवेयर या वेक्सीन कहते हैं। फायर वॉल, मैक एफी वी शील्ड और नॉर्टन यूटिलिटी आदि कुछ ऐसे ही सॉफ्टवेयर हैं। तुरत सुरक्षा प्रदान करने के लिए इन्टरनेट वेब साइट पर भी कुछ एटीवायरस सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं। कम्प्यूटर सबधी सुरक्षा उपायों को तीन वर्गों में बांटा जा सकता है–सचेतात्मक, प्रतिबाधात्मक और निदानात्मक उपाय। सचेतात्मक और प्रतिबाधात्मक उपायों के अन्तर्गत निम्न तरीकों को अपनाकर कम्प्यूटर के आकडों को सुरक्षित रखा जा सकता है :

–यदि कम्प्यूटर की मेमोरी 640 किलोबाइट से कम हो गयी हो, स्क्रीन पर बार-बार कोई संदेश प्राप्त हो रहा हो, कोई प्रोग्राम फाइल अस्वाभाविक रूप से लबी हो गयी हो बूट प्रोग्राम पढने के बाद भी कम्प्यूटर चालू न हो रहा हो तो समझ

लेना चाहिए कि कम्प्यूटर वायरस से सक्रमित है।

–बाहर से लाई गयी डिस्क का उपयोग करने से पहले भली-भांति जाच लें।

–कम्प्यूटर में सदैव अधिकारिक सॉफ्टवेयरों का ही प्रयोग करें।

–अपने सिस्टम पर किसी और को काम न करने दें ओर यदि देना ही पडे तो अपनी देखरेख में करने दें।

–यदि सिस्टम किसी और के साथ भोतिक रूप से, इलैक्ट्रॉनिक रूप से, नेटवर्क के जरिए या टेलीफोन के जरिए शेयर्ड है तो नियमित रूप मे सक्रमणों का परीक्षण कर लेना चाहिए।

–बुलेटिन बोर्ड से प्रोग्राम डाउनलोड करते समय सावधानी बरतें। जाच-परखकर ही इसे हार्ड डिस्क में लोड करना चाहिए।

–डिस्क डिफेन्डर की सहायता से वायरस के स्वत बहुगुणन को रोका जा सकता है। यह एक हार्डवेयर बैरियर बना देता है जिसके पीछे सभी डाटा फाइलें सुरक्षित रहती हैं।

इन्टरनेट की वेब साइटों से आंकडों व अन्य डिजीटल सामग्री का लेन-देन होता है, इसलिए वेब साइट का दुरुपयोग करने वालों से हरदम खतरा वना रहता है। वेब साइट की सुरक्षा के लिए तकनीकी समाधानों को 'टैग्स और लॉक' दो भागों में बाटा गया है। कुछ कम्पनियां अपनी वेब साइट में गुप्त जानकारियों को फाइल के रूप में रखती हैं जिन्हें टैग्स या वाटरमार्क कहते हैं। टैग्स से केवल उस कम्पनी के नए उत्पाद की जानकारी हो जाती है। कभी-कभी इसमें सम्पर्क व्यक्ति का नाम भी दिया होता है जिससे उस व्यक्ति से सम्पर्क कर वह सामग्री प्राप्त की जा सकती है।

वेब साइट को अपराधियों से बचाने का दूसरा तरीका है 'लॉक सिस्टम' अर्थात् तालाबंदी। इसमें आकडों को अवरोधित कर दिया जाता है। कोई भी कम्पनी अभी इतनी सक्षम नहीं है कि पूरी तरह अपराधियों पर अकुश लगा सके। डिजीमार्क कारपोरेशन एक 'वाटरमार्क' तैयार कर रहा है जो क्रापिग, प्रिटिग, स्कैनिंग और कई गैर-कानूनी कार्यो को रोक सकेगा। इन्फ्रावर्क्स नामक सस्था एक ऐसा डाटा लॉकिग सिस्टम बना रही है जिसका सॉफ्टवेयर विन्डोज में ही होगा और वेब साइट की चोरी को रोक सकेगा। इसके आकडे एक बडी इन्क्रिप्टिड फाइल में सुरक्षित होंगे। चोरी करने वाले को केवल शोर ही सुनायी देगा। इसी प्रकार एडोब सिस्टम नामक कपनी ने एक वेब साइट PDF Merchant बनायी है जिस पर जानकारी को 'इनकोड' कर दिया जाता है और उपभोक्ता का ऑर्डर आने पर उसके ई-मेल पर ही उसे 'डिकोड' किया जाता है।

अपने कम्प्यूटर को साइबर अपराधियों से बचाने के लिए सावधानी के तौर पर कुछ ओर बातों का भी ध्यान रखना चाहिए।

–पासवर्ड के रूप में अपने नाम का उपयोग नहीं करना चाहिए।

पासवर्ड में जन्मतिथि न डालें।

–अपने किसी सगे-सबंधी के नाम का प्रयोग न करें।

–सिर्फ अकों या अक्षरों का प्रयोग न करें।

–अकों और अक्षरों के साथ कुछ दूसरे चिह्नों जैसे कोष्ठक आदि का अवश्य प्रयोग करें।

–आकर्षक वेब साइटों पर जाने का लोभ न करें।

–क्रेडिट कार्ड नबर गुप्त रखें बल्कि कम्प्यूटर पर न रखें।

साइबर अपराध आज एक वास्तविकता है। इन अपराधों से बचने के लिए निजी प्रयत्नों का तो महत्व है ही लेकिन जरूरत है एक अन्तर्राष्ट्रीय कानून की और सुरक्षात्मक उपायों की क्योंकि यह अब किसी एक देश की नहीं बल्कि विश्व भर की समस्या बन गयी है। हालांकि सूचना प्रौद्योगिकी के व्यवसाय को सुदृढ बनाने के लिए तेजी से प्रयास किए जा रहे हैं। अब देखना तो यह है कि क्या इन साइबर अपराधों से वाकई छुटकारा मिल सकेगा।



इंटरनेट युद्ध बनाम हैकिंग

कुछ समय पहले की बात है नाटो और युगोस्लाविया के बीच युद्ध चल रहा था। जैसे ही नाटो ने युगोस्लाविया पर बमबारी शुरू की थी कि बेलग्रेड के हेकर्स ब्रुसेल्स के कम्प्यूटरों में घुस गए और ई मेल के जरिए विनाशकारी वायरस छोडने शुरू कर दिए। यह हमला इतना अचानक हुआ था कि नाटो को रातों रात अपने कम्प्यूटरों को इटरनेट से हटाने के अलावा ओर कोई रास्ता ही समझ में नहीं आया। यह तो मात्र एक उदाहरण है दुनिया भर के अनेक देशों में चल रहे गृहयुद्ध और अन्य आतकवादी घटनाओं में कहीं न कहीं, किसी न किसी रूप में कम्प्यूटर भी शामिल है।

इटरनेट की खोज के साथ ही 'होम पी सी यूजर' अचानक ही विशाल वैश्विक नेटवर्क का हिस्सा बन गया है जिसके रख-रखाव से भी वह पूरी तरह परिचित नही है। उसे नहीं मालूम कि वह जितनी बार इटरनेट एक्सेस करता हे, हैकर्स के निकट आता जाता है जो उसके निजी डाटाबैंक में घुसकर उसके एकाउट में से पैसा निकालने से लेकर हार्ड डिस्क खराब करने तक कुछ भी कर सकते हैं। बात सिर्फ यहीं तक सीमित नहीं है। रक्षा विशेषज्ञों और आई टी विशेषज्ञों का तो कहना है कि भविष्य में युद्ध भी कम्प्यूटर के जरिए ही लड़े जाएंगे। युद्ध क्षेत्र में कम्प्यूटर द्वारा नियंत्रित और संचालित्त प्रणालियों का वर्चस्व स्पष्ट दिखायी देने लगा हे। ऐसी तोपें, मिसाइलें, विमान और पनडुब्बियां बन चुकी हैं जिनका निर्देशन कम्प्यूटर द्वारा होता है।

आज सारी दुनिया में सभी प्रकार की सूचनाओं का आदान-प्रदान डिजीटल रूप में हो रहा है। बैंकों और वित्तीय सस्थानों के खाते, रक्षा विभाग एव परमाणु प्रतिष्टान, खतरनाक हथियारों का सचालन, कपनियों की महत्वपूर्ण जानकारियां, सभी कुछ पूरी तरह कम्प्यूटरीकृत किया जा चुका है। इनमें से कई प्रक्रियाए तो ऐसी हैं जो बिना कम्प्यूटर या इटरनेट की सहायता के चल ही नहीं सकतीं। इस स्थिति में यदि



असामाजिक तत्व इन गुप्त आकडों तक पहुच जाए तो कितना बडा नुकसान हो सकता है। यही कारण है कि हकिग आज आतकवाद का पर्याय बन गया है।

कम्प्यूटर हेकर वह व्यक्ति होता है जो मोडेम या किसी अन्य कम्प्यूटर युक्ति का प्रयोग कर कम्प्यूटर की सुरक्षा को हानि पहुचाता है और उसमें भरी सूचनाओं ओर आकड़ों को क्षतिग्रस्त करता है। अनाधिकृत कम्प्यूटर एक्सेस ही हैकिग है। इसे दुनिया भर में अपराध माना जाता हे इसीलिए हैकर्स स्वय को 'डिजीटल अडरग्राउड' में छिपाकर रखते हैं। कई बार हैकर्स मात्र थ्रिल के लिए दूसरों के निजी कम्प्यूटरों में घुसते हैं तो कई बार व्यापारिक प्रतिस्पर्धा के कारण लोग हैकर्स का सहारा लेते हैं।

हैकिग कुछ नयी नहीं है बल्कि जब से कम्प्यूटर आए, हैकिंग की शुरुआत भी तब से ही हुई लेकिन कम्प्यूटिग की तकनीक के विकास के साथ ही इस तकनीक का गलत इस्तेमाल करने वालों की सख्या में भी तेजी से वृद्धि होती गयी। बल्कि आज इंटजरनेट पर ही ऐसे कई प्रोग्राम उपलब्ध हैं जो यह सिखाते हैं कि आप कैसे किसी ऑपरेटिग सिस्टम को हेक कर सकते हैं। बडी-बडी कम्पनिया स्वय ही अपनी साइट की कमियां ढूढने के लिए हैकर्स को मुहमागी कीमत दे रही हैं।

कम्प्यूटर या नेटवर्क को हेक करने के लिए हैकर बहुत सामान्य से तरीके अपनाते हैं। वे एक सॉफ्टवेयर का प्रयोग करते हैं जो मोडेम के जरिए हजारों फोन नबर डायल करके कम्प्यूटर से जुडे किसी दूसरे मोडेम को ढूढ़ता है। एक दूसरा तरीका है एक स्केनर प्रोग्राम जो नेटवर्क से जुडे कम्प्यूटरों के आई पी एड्रेस को

स्कैन कर कोई ऐसा सिस्टम ढूंढता है जो उस समय कार्यरत हो। मजे की बात यह है कि यह सब करने वाले सॉफ्टवेयर इंटरनेट पर मुफ्त में उपलब्ध हैं। ये सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर या नेटवर्क की सुरक्षा में मौजूद कमियों को पकड़ने और उससे भेजे जाने वाले आंकड़ों या सूचनाओं को स्कैन करने में सक्षम होते हैं। सामान्यतः ये प्रोग्राम हैकर्स द्वारा ही लिखे जाते हैं जिन्हें वे अपनी साइट या मेलिंग लिस्ट के जरिए वितरित करते हैं। हैकर साइबर हमले के प्रति असुरक्षित कम्प्यूटर्स और नेटवर्कों की सूचियों का आदान-प्रदान भी नेट के जरिए ही करते हैं। कई बार इनमें ऐसी सूचियां भी होती हैं जिनमें किसी हैकर ने पहले से ही कोई वायरस डाल दिया होता है और वह अब किसी के भी द्वारा हैकिंग के लिए तैयार होता है और कम्प्यूटर के मालिक की जानकारी के बिना ही कोई भी उस कम्प्यूटर को संचालित और नियंत्रित कर सकता है। अकसर लोग बदले की भावना से प्रेरित होकर भी दूसरे के कम्प्यूटर से छेड़खानी करते हैं लेकिन इस तरह किसी के सिस्टम पर कब्जा करके दुनिया में कहर भी ढाया जा सकता है।

इसके कुछ उदाहरण पिछले दिनों देखने को मिले थे। कारगिल युद्ध के दौरान पाकिस्तानी हैकरों ने भारतीय सेना की महत्वपूर्ण वेब साइटों के साथ छेड़खानी कर उन्हें बदल दिया था। इतना ही नहीं पाकिस्तानी हैकर्स ने 'नेशनल इंफॉर्मेटिक्स सेंटर' के असम केन्द्र की कम्प्यूटर प्रणाली में घुस कर भारत का दुष्प्रचार करना शुरू कर दिया था। इसी तरह पोखरन में हुए परमाणु परीक्षणों के बाद कुछ हैकर्स ने भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र की कम्प्यूटर प्रणाली में घुस कर महत्वपूर्ण जानकारी चुरा ली थी। भारत ही नहीं अमरीका में भी पेंटागन की कई वेबसाइटों से छेड़छाड़ के प्रयासों के समाचार भी प्रकाश में आए हैं। हाल ही में अफगानिस्तान पर अमरीकी हमलों के बाद, कुछ विशेषज्ञों ने अफगान आतंकवादियों के समर्थकों द्वारा ऐसे ही साइबर हमले द्वारा अमरीकी संचार और सुरक्षा व्यवस्था को ध्वस्त किए जाने की आशंका जताई है। अमरीकी सरकार और एजेन्सियां इससे निपटने की तैयारियों में जुटी हैं।

कुछ समय पहले चीन की वायु सीमा के निकट अमरीका और चीन के विमानों में हुई टक्कर के बाद, उनके बीच हुए सरकारी वाद-विवाद के परिणामस्वरूप दोनों देशों के सॉफ्टवेयर विशेषज्ञ एक-दूसरे के देशों की वेब साइटों को ज्यादा से ज्यादा नुकसान पहुंचाने के लिए कमर कस के जुट गए थे बल्कि चीनी सॉफ्टवेयर विशेषज्ञों को तो कुछ सरकारी महत्वपूर्ण वेब साइटों पर हमला करने में सफलता भी मिल गयी थी जिन पर उन्होंने अपने ऊलजलूल संदेश भी लिख दिए थे।

चूंकि हैकर्स अविश्वसनीय होते हैं इसलिए ऐसी प्रवृत्ति और प्रकृति वाले लोगों

से नेटवर्क के जरिए सपर्क रखना जान-बूझकर खतरे को दावत देने जैसा होता है। आए दिन इनके द्वारा विश्व के विभिन्न सगठनों के नेटवर्कों में जबरदस्ती घुसपैठ कर उपद्रव मचाने के समाचार प्रकाशित होते रहते हैं। आजकल दुनिया भर में विशेषज्ञ हैकर्स की मनोवृत्ति का भी अध्ययन करने के प्रयास कर रहे हैं। इस अध्ययन से सुरक्षा सबधी उपायों में सहायता मिलने की आशा है।

किसी कम्प्यूटर का पता लगाने के बाद हैकर्स 'व्हिस्कर' जैसे किसी सॉफ्टवेयर की सहायता से यह पता लगाते हैं कि उसमें कौन-सा ऑपरेटिंग सिस्टम है और उसमें कहा-कहा सुरक्षा सबधी कमिया मौजूद हैं जिसके लिए पैच इस्टॉल नहीं किया गया है। व्हिस्कर एक ऐसा सॉफ्टवेयर है जिसका प्रयोग एडमिनिस्ट्रेटर द्वारा अपने तत्र की कमियां जानने के लिए किया जाता है। सिस्टम पर नियत्रण के लिए हैकर या तो उसका पासवर्ड ढूढ लेता है या कुछ अज्ञात कमाड देता है। सिस्टम पर रूट नियत्रण प्राप्त करने के लिए वह उसमें अपना एकाउट खोल लेता है जिससे बिना किसी की जानकारी के वह आराम से लॉग-इन करके कुछ भी कर सकता है। जैसे किसी साइट के ट्रैफिक को किसी दूसरी साइट पर भेजना या ब्राउजर के एड्रैस बार में कुछ यूनिक्स कमाड टाइप करके किसी भी वेब पेज पर कुछ भी लिखना।

कुछ समय पहले व्हाइट हाउस की साइट पर हुए हमले से हैकिंग का एक नया रूप 'डिनायल ऑफ सर्विस' सामने आया था। इसमें हैकर का कम्प्यूटर किसी वेब सर्वर से इतनी तीव्र गति से बार-बार डाटा मागता है कि सर्वर काम करने लायक नहीं रह जाता। बैंडविड्थ बढ़ने के साथ इस प्रकार के हमले का स्वरूप भी कुछ बदल गया है। अब ये हमले कई कम्प्यूटर्स से एक साथ किए जाते हैं। इसके लिए पहले इन पर एक-एक करके ट्राजन हार्स के जरिए अधिकार किया जाता है और फिर एक ही कमांड के जरिए ये सभी कम्प्यूटर (जिन्हें जोम्बी कहते हैं) एक साथ टार्गेट कम्प्यूटर से डाटा मागना शुरू कर देते हैं। लेकिन अब बेहतर बैंडविड्थ, बेहतर प्रशिक्षण और बेहतर डिटेक्शन सॉफ्टवेयर आदि से इन हमलों को प्रभावी ढंग से रोका जा सकता है। हालांकि यह जानना मुश्किल होता है कि एक से दूसरे कम्प्यूटर में होता हुआ डाटा अतत कहा पहुचा।

नेट सुरक्षा विशेषज्ञ हैकिंग के लिए सिस्टम के प्रयोगकर्त्ताओं और सिस्टम एडमिनिस्ट्रेटर्स की लापरवाही को सबसे अधिक जिम्मेदार मानते हैं। जैसे कि हैकरों ने विश्व की सबसे बडी कपनी माइक्रोसॉफ्ट के सुरक्षा कोडों को तोडकर विडोज और ऑफिस एक्सी पी के सोर्स कोड देख लिए थे। बाद में मालूम हुआ कि एक कर्मचारी ने डीफॉल्ट पासवर्ड नहीं बदला था और हैकर इसी का लाभ उठाकर उसमें घुस गए। हैकिंग की अधिकतर घटनाएं सॉफ्टवेयर में मौजूद कमियों के कारण होती हैं जिनका

न केवल प्रचार किया जाता है बल्कि इनसे बचने के लिए नेट पर पेच भी मुफ्त उपलब्ध हैं। लेकिन कई बार पैच इस्टॉल करने में हुई लापरवाही हैकिग में सहायक हो जाती है। इसके अलावा मिसकान्फिगर की गई फायरवॉल या रूटर भी हैकर्स की सहायता करते हैं। इसी प्रकार कम्प्यूटर में बेकार पडे नेट अकाउट भी हेकरों के लिए बहुत उपयोगी होते हैं। हैकर इन पर कब्जा कर अपना काम करते रहते हैं।

हेकर्स को रोकने का एकमात्र उपाय फायरवाल है। यह एक ऐसा तत्र है जो दो नेटवर्को के बीच में एक्सेस कन्ट्रोल पॉलिसी लागू करके कम्प्यूटर नेटवर्क को हेकस से बचाने में सक्षम होता है। फायरवॉल केवल सुरक्षा ही प्रदान नहीं करता बल्कि कम्प्यूटर नेटवर्क प्रबध के लिए सुरक्षा कवच भी सिद्ध होता है। यह बाहरी दुनिया के बुरे लोगों से कम्प्यूटर की रक्षा करता है। हालाकि यह वायरस से कम्प्यूटर को बचाने में पूरी तरह समर्थ नहीं है।

जब हैकर्स ने माइक्रोसॉफ्ट जेसी कपनी के सुरक्षा कवच को बेध दिया था तो सारी दुनिया में चिता की लहर दौड गयी थी और विश्व भर के सरकारी कार्यालयों एव बडी-बडी कम्पनियों को अपनी गोपनीयता बनाए रखना अत्यत दुरूह लगने लगा था। इस मुसीबत का सामना करने के लिए विश्व की अधिकाश बडी-बडी कम्पनियों ने अपनी प्रतिस्पर्धा को भूलकर आई टी आई सैक अर्थात् इन्फार्मेशन टेक्नोलॉजी-इन्फॉर्मेशन शेयरिंग एड एनालिसिस सेंटर नामक सगठन बनाया है। इस सगठन का मुख्य उद्देश्य सभी कम्पनियों को साइबर आक्रमणों से बचाना है। इस सगठन का सचालन अटलांटा की 'इंटरनेट सिक्योरिटी सिस्टम इक' के हाथों में है। इस सगठन का वार्षिक सदस्यता शुल्क 5000 डालर है। इस सगठन का कोई भी सदस्य जब भी किसी खतरे का आभास पाएगा तो तुरत ही इसकी जानकारी सगठन के दूसरे सदस्यों को देगा। सूचना प्रौद्योगिकी विशेषज्ञों को आशा है कि इस तरह हैकिंग रोकने में सहायता मिलेगी।

हालाकि नेटवर्क सिक्योरिटी के नाम पर बहुत कुछ किया और कहा जा रहा है लेकिन आज भी कम्प्यूटर पूरी तरह सुरक्षित नहीं हो पाया है। पिछले दिनों अमरीका के लास वेगास में हैकिंग की इस समस्या पर एक सम्मेलन आयोजित किया गया था जिसमें हैकरों से उनके ही हथियार से निपटने की तैयारी की घोषणा की गई। इस सम्मेलन में भाग लेने वाले प्रतिनिधियों ने माना कि इटरनेट को हैकरों से बचाने के लिए अभी काफी कुछ किया जाना है। दक्षिण कैरोलीना स्थित कपनी एकर आई एस इक के मुख्य सूचना अधिकारी का कहना है कि इटरनेट को नए और विकट वायरसों के खतरे से निपटने के लिए तैयार रहना होगा। नए वायरस ओर भी खतरनाक होंगे' अमरीका में 11 सितम्बर 2001 को घटी घटना से महत्वपूर्ण सूचनाओं

को सुरक्षित रखने को लेकर पहले ही बहस छिडी हुई है।

सबका मत है कि इसके लिए आक्रामक रणनीति अपनायी जानी चाहिए। इसके अन्तर्गत ऐसी प्रक्रिया को अपनाने पर गंभीरता से विचार किया जा रहा है जिसमें वायरस भेजने वाली मशीन में ही उसे वापस भेज दिया जाए। विशेषज्ञों के अनुसार 'हैक बेक' सबधी यह विचार इसलिए भी उपयोगी है क्योंकि एक ओर जहा इससे इटरनेट ज्यादा सुरक्षित हो जाएगा वहीं किसी दूसरे कम्प्यूटर सिस्टम को नुकसान भी नहीं पहुचेगा। इस नई रणनीति के तहत भले ही वायरस की प्रारभ में पहचान नहीं हो सकेगी लेकिन उसे तुरत वापस भेजकर उस मशीन को बेकार किया जा सकेगा।

हालाकि इस नई रणनीति को अपनाने के लिए कानून में कुछ बदलाव की जरूरत है। अमरीका के कुछ वरिष्ठ अधिकारी इस रणनीति को अपनाए जाने पर नैतिकता का सवाल भी उठा रहे हैं। अमरीकी न्याय विभाग के कम्प्यूटर अपराध शाखा के एक अधिकारी के अनुसार इस समस्या से निपटने के लिए कानून के दायरे में ही आवश्यक कदम उठाने होंगे।

हैकर्स से कैसे करें स्वयं सुरक्षा

• जिन वेब साइटों के सबंध में जानकारी न हो, उनसे कभी भी कोई प्रोग्राम जैसे पिक्चर, सगीत आदि के प्रोग्राम डाउनलोड न करें। हो सकता है कि आप इनके साथ कोई ऐसा वायरस डाउनलोड कर लें जो आपके कम्प्यूटर में गडबडी फैला दे।

• साइबर स्पेस में लोग जैसे दिखते हैं वैसे हों, यह जरूरी नहीं है इसलिए जिससे भी चैटरूम या बुलेटिन बोर्ड पर मिलें, उसे जाने-समझे बिना अपना ई-मेल पता न दें। हो सकता है वह आपकी सी ड्राइव में भरा सारा डाटा ही चुरा ले।

• कम्प्यूटर को हमेशा हार्ड डिस्क से ही बूट करें, फ्लॉपी डिस्क से नहीं।

• कम्प्यूटर पर काम करते समय ध्यान रखें कि उसकी मेमोरी 640 किलोबाइट से कम तो नहीं हो गयी या कोई प्रोग्राम फाइल अस्वाभाविक रूप से बढ या घट तो नही गयी है, या स्क्रीन पर कोई संदेश तो प्राप्त नहीं हो रहा या आपका कम्प्यूटर बूट प्रोग्राम पढने के बाद भी चालू न हो रहा हो तो समझ लेना चाहिए कि आपका कम्प्यूटर हैकर्स की गिरफ्त में आ चुका है।

• किसी को भी अपनी निजी जानकारी जैसे पी सी बैंक अकाउंट नबर, क्रेडिट कार्ड नबर आदि देते समय सावधानी बरतें। आधी-अधूरी जानकारी से भी कोई दक्ष हैकर आपके कम्प्यूटर में सेंध लगाकर आपका अकाउंट खाली कर सकता है।

• अगर आप नेट शॉपिग कर रहे हैं तो भुगतान सबंधी सूचना टेलीफोन या मेल से दें, ऑन लाइन नहीं।

• अनजान व्यक्तियों द्वारा भेजे गए ई-मेल विशेषकर अनुलग्नक कभी न खोलें।

या ऐसी किसी मेल को देखने से पहले अपने सिस्टम पर एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर चला लें।

• अपने सिस्टम पर किसी अन्य व्यक्ति को काम न करने दें या फिर अपनी ही देखरेख में करने दें।

• यदि कोई आपके सिस्टम को भौतिक या इलेक्ट्रॉनिक रूप से एक्सेस कर सकता है तो वह हैकिंग का सशक्त माध्यम है, इसलिए नियमित रूप से अपने कम्प्यूटर पर सिमुलेटेड सक्रमणों की जाच कर लें।

• डिस्क डिफेन्डर की सहायता से वायरसों की बढत को रोका जा सकता है। यह एक ऐसा बैरियर बना देता है जिसके पीछे सभी फाइलें सुरक्षित रहती हैं।

कहते हैं कि अगला विश्व युद्ध सूचना युद्ध होगा जो साइबर स्पेस के जरिए लडा जाएगा। इस सिलसिले में सबसे दिलचस्प बात यह है कि इटरनेट की जिस तकनीक का विकास परमाणु युद्ध से सुरक्षा की तकनीक के रूप में हुआ था, अब वही संहारक बनने जा रही है। कुरुक्षेत्र बन चुके कम्प्यूटर भविष्य में क्या गुल खिलाएगे अभी निश्चित रूप से यह बताना कठिन है। लेकिन इतना अवश्य है कि ये किसी कुशल योद्धा की तरह निर्णायक भूमिका जरूर निभाएगे। कम्प्यूटर वार से जुडा एक और भी युद्ध है जिसमें दुश्मन सामने दिखायी नहीं देगा, बस सेना के बीच हो रहे सदेशों के आदान प्रदान के लिए प्रयोग की जा रही फ्रीक्वेंसी का पता लगा कर इन सदेशों को बीच में ही पकड लेगा और उसका मनमाना उपयोग करेगा। अमरीकी रक्षा विशेषज्ञों का मानना है कि हाल में हैकर्स की कारगुजारी जिस तेजी से बढी है उसे देखकर ऐसा नही लगता कि वे अपना कार्यक्षेत्र कम्प्यूटर तक ही सीमित रखेंगे। ऐसे में वे बमबारी करने वाली तोपों और मिसाइलों को संचालित कर सकते हैं, रडार को निष्क्रिय बना सकते हैं और रिमोट से चलने वाले कम्प्यूटरीकृत हथियारों को ठप्प कर सकते हैं। कम्प्यूटर पर आधारित युद्ध में कम्प्यूटर का निष्क्रिय हो जाना दुश्मन को पंगु बना सकता है। यही कारण है कि दुनिया भर में हैकर्स से बचाव के रास्ते ढूंढने के लिए अनुसंधान प्रयास कई गुना तेज कर दिए गए हैं परतु अभी तक कोई भी तकनीक पूरी तरह सुरक्षित सिद्ध नहीं हुई है।



इंटरनेट भी हो जाता है संक्रमित

आज के आधुनिक युग में इटरनेट एक नए बहु-आयामी सूचना तंत्र का कार्य कर रहा है। इटरनेट से हम विभिन्न तरह की ओर हर क्षेत्र की नवीनतम जानकारी शीघ्र से शीघ्र प्राप्त कर सकते हैं। शिक्षा, राजनीति, विज्ञान, खेल, यातायात, अतरिक्ष, मीडिया, चिकित्सा आदि कोई क्षेत्र ऐसा नहीं है, जिसके बारे में इटरनेट पर जानकारी उपलब्ध नहीं हो। इटरनेट ने मानव ज्ञान की सीमाओं को असीमित कर दिया है। हम इटरनेट से अधिक से अधिक जानकारी एव ज्ञान प्राप्त कर सकते हैं। इटरनेट ने ही हमें ई-मेल जेसा बहु-आयामी सूचना तत्र दिया है, जिससे हम अपने संदेश शीघ्रतम और बहुत ही कम आर्थिक लागत में दूरस्थ देशों में अपने रिश्तेदारों, मित्रों या सस्थानों को, व्यापारिक या निजी सदेशों का एक-दूसरे को आदान-प्रदान करते हैं। कम्प्यूटर की उपयोगिता के विस्तृत सभावना क्षेत्रों के साथ ही इसके कुछ दुरुपयोग भी प्रकाश में आए हैं। इन्हीं के साथ कुछ विकृत मानसिकता से ग्रस्त व्यक्तियों ने 'वायरस' का आविष्कार किया, जिससे कि वे अपने निजी स्वार्थों के लिए किसी अन्य को नुकसान पहुचा सकें। इटरनेट का वायरस से गहरा रिश्ता रहा है। जैसे जैविक वायरस एक व्यक्ति से दूसरे में फैलते हैं ठीक उसी तरह कम्प्यूटर वायरस भी एक कम्प्यूटर से दूसरे में फैलते हैं। इटरनेट के विकास के साथ ही वायरस का प्रचलन अधिक प्रकाश में आया है।

वायरस क्या है ?

'वायरस' एक तरह का कम्प्यूटर प्रोग्राम होता है, जिसे इस तरह से बनाया जाता है कि वह एक फाइल से दूसरी फाइल में (कम्प्यूटर फाइल), एक ही कम्प्यूटर में स्वय फैलता है। यह शरारती दिमाग वाले सॉफ्टवेयर निर्माताओं की उपज माना जाता है। इसे कम्प्यूटर जगत को सर्वाधिक हानि पहुचाने वाला भी माना गया है

यह महत्वपूर्ण जानकारियों वाली फाइलों को नष्ट करते हैं। वायरस एक ही कम्प्यूटर में मौजूद फाइलों में स्वय फैलकर उनको नष्ट करते हैं, परतु एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में स्वय नहीं पहुंचते हैं। जब हम एक वायरस से प्रभावित कम्प्यूटर से किसी तरह की सूचना का आदान-प्रदान किसी भी तरह चाहे फ्लॉपी से कापी करके या नेटवर्क द्वारा कनेक्ट करके या इटरनेट द्वारा ई-मेल करके करते हैं, तो वह कम्प्यूटर भी वायरस द्वारा प्रभावित हो जाता है और इसी तरह वह आगे से आगे और कम्प्यूटरों को प्रभावित करता जाता है।

इस प्रकार वायरस को जन्म देने एव उसे फैलाने के लिए हम ही उत्तरदायी हैं। इसी तरह 'वर्म्स' भी वायरस की तरह होता है, जो स्वयं का प्रतिरूप खुद ही तैयार कर लेता है। इसमें और वायरस में यह सबसे बडा अन्तर यह है कि वायरस फाइल से फाइल में फैलता हे, जबकि 'वर्म' कम्प्यूटर से कम्प्यूटर में फैलकर सम्पूर्ण सिस्टम को सक्रमित करता है। वर्म इस तरह के कम्प्यूटर प्रोग्राम होते हैं, जो स्वय की कापी तैयार करते हैं और एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर तक, किसी नेटवर्क माध्यम, ई-मेल, टी सी पी द्वारा पहुंचते हैं। वर्म्स नेटवर्क पर उपस्थित अधिक से अधिक कम्प्यूटरों को सक्रमित करने की क्षमता रखते हैं। वायरस दो तरह के होते हैं। बेनाइन (Benign) और मेलीग्नेंट (Melignant)। वायरस की अधिकाश श्रेणिया नुकसान पहुचाने वाली नहीं होतीं और वह कम्प्यूटर एवं फाइलों को क्षति नहीं पहुचाते हैं। 'बेनाइन' श्रेणी के वायरस एक निश्चित समय बाद मॉनीटर पर सदेश देते हैं और कम्प्यूटर की क्षमता एव गति को धीमा करते हैं। 'मेलीग्नेंट' श्रेणी के वायरस कम्प्यूटर को क्षति पहुचाकर फाइलों को नष्ट कर देते हैं। (यह वायरस असल में उन फाइलों को खराब नहीं करते जिन्हें यह सक्रमित करते हैं और फिर एक निश्चित तारीख के बाद स्वयं ही नष्ट हो जाते हैं।) इन्हें मेलीग्नेंट वायरस कहा जाता है लेकिन इन्हें निश्चित ही नुकसान के लिए नहीं बनाया जाता। कभी-कभी नुकसान खराब प्रोग्रामिग और वायरल कोड में गलती के कारण होता है। वह वायरस जो एक संस्थान में ज्यादा पाया जाता है, वाइल्ड वायरस कहलाता है। इस समय लगभग 250 वाइल्ड वायरस प्रचलित हैं। 'जू वायरस' शोध सस्थानों में ही पाया जाता है और सामान्य वितरण में नहीं होता। आधुनिक आंकड़ों के अनुसर लगभग 42,000 "जू" वायरस विद्यमान हैं।

कम्प्यूटर वायरस का इतिहास बहुत पुराना नहीं है। आठवें दशक के आरम्भ में जब माइक्रोकम्प्यूटर का विकास ही हुआ था, पहले वायरस का पता चला था जब 1982 में एक स्कूल विद्यार्थी रिच स्क्रेन्टा ने 'एल्क क्लोनर' नामक प्रोग्राम लिखा था। सभवत. यही पहला कम्प्यूटर वायरस था। इसके बाद तो कम्प्यूटर वायरस तीव्र गति

से बढते गए। 1986 में एक ही ज्ञात वायरस था, तीन साल बाद 1989 में यह 6 हो गए और 1990 में इनकी संख्या 80 हो गई। नवम्बर 1990 में यह 'प्रति सप्ताह एक' की गति से बढने लगे। आजकल 10 से 15 तक नए वायरस प्रतिदिन प्रकट होते हैं। वास्तविकता यह है कि दिसम्बर 1998 से अक्टूबर 1999 तक वायरसों की कुल सख्या 20,500 से बढकर 42,000 तक हो गई हैं, जो कि इनकी तेजी से बढने की क्षमता को दर्शाती हे। यह आश्चर्यजनक है। इटरनेट के विकास के साथ ही इनकी सख्या में आश्चर्यजनक रूप से वृद्धि हो गई है। क्योंकि इटरनेट के कारण ही परस्पर सूचना का आदान-प्रदान तीव्रतम हुआ हे।

मुख्य रूप से वायरसों को दो प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है- एक तो सक्रियता क्षेत्र के अनुसार और दूसरा प्रभाव के अनुसार। सक्रियता क्षेत्र के अनुसार वर्गीकृत वायरस डॉस बूट रिकार्ड, मास्टर बूट रिकार्ड, और पार्टिशन टेबल के साथ-साथ फाइलों को भी सक्रमित करते हैं। प्रभाव के अन्तर्गत वर्गीकृत वायरस डॉस बूट रिकार्ड, मास्टर बूट रिकार्ड, फाइल एलोकेशन टेबल, सी मॉस, रेन्डम सेक्टर्स को नष्ट करते हैं।

कुछ सामान्य प्रचलित वायरस निम्न हैं

मेलीसा एक्सप्रेस – शुक्रवार 20 मार्च 1999 को माइक्रोसाफ्ट वर्ड वायरस मेलीसा ने फैलना शुरू किया। दो दिन के अल्प समय में ही यह विश्व के सर्वाधिक कम्प्यूटरों में फैल गया और इसकी गति इतिहास में किसी भी पी सी वायरस से तीव्र थी। यह इसके फैलने के तरीके के कारण थी। जब हम एक सक्रमित फाइल खोलते हैं ओर माइक्रोसाफ्ट आउट लुक को ई-मेल प्रोग्राम के रूप में काम में लेते हैं तो मेलीसा वायरस खुद की एक कापी स्वय ही हमारी एड्रैस बुक के पहले 50 नामों को एटेचमेंट के रूप में भेज देता हे। और जब वो पचास लोग ई-मेल खोलते हैं तो फिर हरेक की एड्रैस बुक के पहले 50 नामों को मेलीसा वायरस खुद कापी करके एटेचमेंट के रूप में चला जाता है। इस तरह यह एक से 50 और फिर 50 से हरेक को 50 बार आगे से आगे फैलता गया।

सी आई एच – सी आई एच वायरस एक पर्सनल कम्प्यूटर से दूसरे पर्सनल कम्प्यूटर में फैलता है। यह मुख्यतः 26 तारीख को ही उत्पन्न हो कम्प्यूटर को सक्रमित करता है। जब भी पर्सनल कम्प्यूटर का अतर कैलेण्डर किसी भी वर्ष 'अप्रैल 26' को पढ़ता है इस वायरस का प्रसार होने लगता है। इसकी सर्वप्रथम उत्पत्ति 'आई बी एम' के पी सी मॉडल न. 240, 301, 520 व 580 द्वारा मार्च 5 और मार्च 17, 1999 को हुयी थी। यह सामान्यत- 26 तारीख को ही संक्रमण फैलाता है।

वर्म एक्सप्लोर जिप इसकी सर्वप्रथम उत्पत्ति इजरायल देश में हुई थी' यह

ई-मेल द्वारा फैलने वाला वायरस है, जो कि ई-मेल द्वारा एटेचमेंट के रूप में जाता है और win.in फाइलों को सक्रमित करके सूचनाएं एव फाइलें नष्ट करता है। इससे कम्प्यूटर की स्वय की फाइलें गडबड़ा जाती हैं।

पिक्चर नोट ट्रोजन – इसके अन्य नाम, ट्रोजन हार्स, बैकडोर नोट, पिक्चर इसम्स ई, यू आर एल स्तूप हैं। यह इटरनेट, ई-मेल द्वारा एटेचमेंट के रूप में पिक्चर इसम्स ई फाइल के रूप में जाता है। सामान्यत. यह अमरीका में पाया गया है और 'ए ओ एल' पासवर्ड वाले प्रयोगकर्त्ताओं के कम्प्यूटरों को प्रभावित करता है, जिसके अधिकाश उपयोगकर्त्ता अमरीका में ही हैं।

हैप्पी 99 वर्म – यह ट्रोजन हैप्पी 99 और आर-वर्म हेप्पी नाम से भी जाना जाता है। यह एक वर्म प्रोग्राम है, वायरस नहीं। सामान्यत ई-मेल और उसके साथ भेजे जाने वाले आर्टिकलों, लेखों के साथ एटेचमेंट के रूप में जाता है। यदि कोई व्यक्ति इससे सक्रमित ई-मेल को खोलता है तो यह वायरस उसकी INI फाइलों में जाकर सूचनाए विकृत व नष्ट कर देता है।

कोड रेड वर्म – यह 2001 में चर्चा में आया। यह जब रेप्लीकेट होना शुरू होता है तो इटरनेट के ट्रैफिक को धीमा कर देता है। यह हर महीने के पहले बीस दिनों में स्वयं को रेप्लीकेट करते हैं। ये संक्रमित सर्वर पर वेब पेजों को विस्थापित कर देते हैं।

वी बी ए लव लेटर – यह सबसे नवनीतम वायरस है, जिसके हाल में 13 नवीनतम प्रारूप पाए गए हैं। जिनमें नवीनतम VBA Love Letter m है। यह वायरस 4 मई 2000 को सुबह प्रकाश में आया। मूल रूप से यह मनीला, फिलीपींस में उत्पन्न हुआ है। यह वायरस खुद का एक ई-मेल एड्रैस माइक्रोसाफ्ट आउट लुक की एड्रैस बुक में बनाता है और स्वय इटरनेट के चैट रूम में एम आई आर सी के द्वारा पहुचता है। यह लोकल एवं रिमोट ड्राइव्स पर अपना नाम निम्न एक्सटेंशनों से बना लेता है vbs. vbe, js, .jse. css, wsh, sct, hta, jpg, jreg, wav, txt, gif, doc, .htm. html, xls, bat, com, mp3, और mp2।

सामान्यतः ई-मेल खोलने वाले को यह मेल इस रूप में दिखाई देती है

Attachment Love - Letter- for - you Txt vbs

Subjectline : I Love You

Message Body : Kindly Read the Attached Love Letter Coming From me

अधिकांश लोग इसे प्रेम-पत्र समझकर पढने के लिए खोल लेते हैं एवं प्रभावित हो जाते हैं। इसी तरह से यह ए से लेकर एम तक पहचाना जा चुका है और हर

बार अलग बात से सदेश देता है जैसे

VBA Love Letter B Also Known as Lobe

.C- very funny.

D- Bug Fix

E- Mother's Day

F- Virus Warning

G- Virus Alert

H- No Comment

I- Important Read Carefully

L- I can'nt Beleive This आदि।

इसके अतिरिक्त नवीनतम व्यापक श्रेणी वाले वायरसों का भी पता चला है।

स्पाई वेयर—हम सब इटरनेट से फ्री प्रोग्रामों को डाउनलोड करते हैं लेकिन कई बार ये प्रोगाम पूरी तरह फ्री नहीं होते बल्कि प्रोग्राम इन्स्टॉल करते समय ही ये कुछ और ऐसे प्रोग्रामों को भी हमारे कम्प्यूटर में डाल देते हैं जिनका हमें ज्ञान नहीं होता और वह बिना हमारी जानकारी के काम करते रहते हैं। इन प्रोग्रामों के जरिए इन प्रोग्रामों के बनाने वाले हमारे सिस्टम से जानकारी प्राप्त करते रहते हैं। इनकी कार्यविधि के अनुसार ही इन्हें 'स्पाई वेयर' का नाम दिया गया है। ऐसी कई सेवाएं नेट पर ही उपलब्ध हैं जो इनकी उपस्थिति का पता लगाने में सहायक होती हैं जैसे http . //www larasoft.de/aaw/index,html पर उपलब्ध 'एडसर्च' प्रोग्राम।

जॉम्बी प्रोग्राम—कुछ समय पहले याहू कॉम, सी एन एन.कॉम, एबाउट कॉम जैसी नेट सेवाएं कुछ समय के लिए पंगु होकर रह गयी थीं। इसका कारण था एक प्रकार का हैकर आक्रमण। इसमें हैकर्स दूसरों के पी सी के जरिए लगातार डाटा के पैकेट भेज रहे थे जिनके कारण इन साइटों पर सूचनाओं की बाढ-सी आ गयी थी। इसके लिए हैकर्स, किसी के भी कम्पयूटर में जॉम्बी नामक प्रोग्राम डाल देते थे और उसके सक्रिय होते ही सूचनाओं के पैकेट पर पैकेट भेजना शुरू कर देते थे।

वायरस क्या नहीं करते

वायरस सिस्टम को नुकसान पहुचाते हैं, पर इनकी सीमाए निम्न होती हैं। वे यह कार्य नहीं करते

- वायरस राइट प्रोटेक्ट डिस्क की फाइलों को संक्रमित नहीं करते।
- वायरस कम्प्रेस्ड फाइल को प्रभावित नही करते, पर यदि कम्प्रेस की गई फाइलों में एक भी संक्रमित फाइल है तो वह उस फाइल को सक्रमित करती है।

अनकम्प्रेस्ड करने पर वह फाइल नुकसान पहुंचाएगी।

• वायरस कम्प्यूटर के हार्डवेयर (मॉनीटर, चिप जैसे) को नुकसान नहीं पहुचाते। यह सिर्फ सॉफ्टवेयर को सक्रमित करते है। पर कुछ वायरस निश्चित तरह के हार्डवेयर जैसे 'फ्लेश मेमोरी' को नष्ट कर देते हैं।

• मकीनटोश वायरस 'DOS' आधारित कम्प्यूटर को नुकसान नहीं पहुचाते हे और इसी तरह डॉस आधारित मकीनटोश कम्प्यूटर को प्रभावित नहीं करते परन्तु वर्ड व एक्सेल माइक्रोवायरस जो कि स्प्रेडशीट, डॉक्यूमेंट फाइल एव टेम्पलेट फाइलों को सक्रमित करते हैं जो कि एक अपवाद है। माइकल एग्लो वायरस मकीनटोश कम्प्यूटर को प्रभावित नहीं करता।

वायरस से सुरक्षा के लिए

इटरनेट के विकास के साथ ही वायरसों का जाल बढता जा रहा है। सूचनाओं के आदान-प्रदान के नवीनतम तरीकों के कारण यह तीव्र गति से एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में पहुचकर नुकसान पहुचा रहे हैं। इनसे बचने का सबसे आसान तरीका तो यही है कि कम्प्यूटर न चलाए पर इसके बिना कार्य कैसे होगा। अत' आप निम्न सुझाव अपना सकते हैं–

• वायरस से बचने के लिए सिक्योर्ड ऑपरेटिंग सिस्टम जैसे यूनिक्स या विडोज एन टी का प्रयोग करें क्यों कि इस ऑपरेटिंग सिस्टम में निहित सुरक्षा प्रबध वायरस को हार्ड डिस्क से दूर ही रखते हैं।

• कम्प्यूटर पर एटी वायरस साफ्टवेयर इस्टॉल करने चाहिए। सभी फाइलों



वायरसों से सुरक्षा प्रदान करने वाले कुछ सॉफ्टवेयर

को डाउनलोड करने के पहले चेक करना जरूरी होता है कि कहीं किसी सॉफ्टवेयर या फाइल में वायरस सक्रमण तो नही है।

• लाइसेंस वाले सही सॉफ्टवेयर ही इस्तेमाल करने चाहिए। चोरी किए गए या कापी किए हुए सॉफ्टवेयर पहले तो सस्ते पडते हैं किन्तु बाद में बहुत महगे साबित होते हैं।

• ई-मेल के प्रति अतिरिक्त सावधानी बरतें। अधिकाशतः इटरनेट द्वारा ही विशेषत ई-मेल द्वारा ही वायरस आते हैं। जो ई मेल जरूरी हो उसी ई-मेल को ही डाउनलोड करके खोलें, हर एक ई-मेल को नहीं पढें। ये सिस्टम को नुकसान पहुचा सकती हैं। विशेषकर सस्थानों के ई-मेल कार्यकलापों में विशेष सावधानी बरतनी चाहिए। क्योंकि वहा अधिक व्यक्तियों की ई-मेल आती हैं जो कि व्यापारिक या व्यक्तिगत भी होती हैं। इनमें वायरस सक्रमण की सभावना सबसे ज्यादा होती है।

• बाहरी सूचना प्रदान करने वाले हार्डवेयर जैसे फ्लॉपी, हार्ड डिस्क या जिप ड्राइव को चेक करके ही कार्य में लें तथा कापी करने से पहले एन्टी वायरस से चेक करें।

• अपने एटी वायरस पैकेज को समयानुसार अपडेट करते रहें।

• हर व्यक्ति को अपना सिस्टम प्रयोग न करने दें।

सुरक्षा से संबंधित नेट स्रोत

• **ट्रेंड माइक्रो** : अनेक सुरक्षा उपकरणों से सज्जित साइट जो वायरस और अन्य सुरक्षा बाधाओं के बारे में उपयोगी सूचना प्रदान करती है। देखें . http // www.antivirus.com।

• **AVG एंटीवायरस सिस्टम** : http.//www.grisoft com/html/us_index ctm इस साइट पर फ्री एंटी वायरस सुविधा उपलब्ध है।

• **F-सुरक्षा** : http //www.f.secure com/virus_info वायरस सबधी सूचना प्रदान करने वाली साइट है।

• **सिक्योरिटी स्पेसः** एक सुस्थापित सुरक्षा संबधी खबरों का पोर्टल http //www Security space com

इस प्रकार साधारण उपाय अपनाकर अपने कम्प्यूटर को वायरस से सुरक्षित रखा जा सकता है।





इंटरनेट शब्दावली

अप लोड–वह प्रक्रिया जिसमें इटरनेट के द्वारा हम किस
दूसरे कम्प्यूटर को सूचना हस्तांरित करते हैं।

आई आर सी–इटरनेट रिले चैट, इंटरनेट उपभोक्ताओं
करने में सक्षम बनाने वाली पद्धति।

आई एस डी एन–इटीग्रेटेड सर्विसेज डिजिटल नेटवर्क,
डिजिटल सूचना को सामान्य टेलीफोन नेटवर्क पर
की रफ्तार से भेजा जा सकता है।

आई एस पी–इटरनेट सर्विस प्रोवाइडर, इटरनेट से जु
सेवाएं लेनी पडती हैं।

आई पी–इटरनेट प्रोटोकॉल।

आई पी एड्रैस–बिदुओं द्वारा अलग की गयी एक चार
जो इटरनेट पर मशीन की पहचान करती है।

आई पी स्पूफिग–ऐसा हमला जिसमें हमला करने वाला
आई पी नेटवर्क एड्रैस के जरिए यूजर दिखाता है।

आर्की–फाइलों के लिए एफ टी पी साइट ढूढने में प्रयोग की

ऑन लाइन–इटरनेट से जुड़े रहने को ऑन लाइन क

ऑप्टिकल फाइबर–कांच से बना पतला तार जिसके जा
में सूचनाओं की विशाल मात्रा का प्रवाह सभव है।

ऑफ लाइन–ऐसे कम्प्यूटर पर काम करना जो उस स
जुड़ा है।

इंटरनेट–आपस में जुडे कम्प्यूटर नेटवर्को का विशाल

इंटरनेट एक्सेस–एक कमर्शियल सर्विस प्रोवाइडर के जरिए इटरनेट ब्राउज करना।

इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर–इंटरनेट एक्सेस की सुविधा प्रदान करने वाली कपनी।

इंटरानेट–किसी कंपनी या सगठन का निजी नेटवर्क जो इंटरनेट से नहीं जुडा होता।

ई-मेल–इलेक्ट्रॉनिक नेटवर्क के जरिए जाने वाले सदेश।

ए एस पी–वह सॉफ्टवेयर एन्वायरमेंट जो वेब आधारित बिजनेस सॉल्यूशन्स देने में सक्षम हो।

ए एस सी आई आई–सूचना अंतरपरिवर्तन के लिए अमरीकन स्टैंडर्ड कोड।

एक्स्प्लॉइट–किसी ऑपरेटिग सिस्टम या एप्लिकेशन में कोई ऐसी कमी जो कम्प्यूटर्स को हैकर्स के हमलों के प्रति असुरक्षित कर देती है।

एक्सेस प्रोवाइडर–इटरनेट कनेक्शन उपलब्ध कराने वाली कम्पनिया।

एंजिल्स निवेशक–बिना किसी खास अनुभव के सिलिकॉन वैली में शुरू होने वाली सूचना तथा डॉट कॉम कपनियों में निवेश करने वाले।

ए टी एम–एसिक्रोनस ट्रांसफर मोड, एक नेटवर्किग तकनीक।

एच टी एम एल–हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज, वेब पेज लिखने के लिए प्रयोग की जाने वाली भाषा।

एच टी टी पी–हाइपर टेक्स्ट ट्रासफर प्रोटोकॉल, नेटवर्क पर वर्ल्ड वाइड वेब पेजों को स्थानातरित करने की विधि।

एन्क्रिप्शन–सूचनाओं की सुरक्षा की प्रक्रिया।

एनोनीमस एफ टी पी–फाइलें कॉपी करने के लिए दूसरे कम्प्यूटर पर लॉग ऑन करने के लिए एफ टी पी प्रोग्राम प्रयोग करने की विधि जबकि दूसरे कम्प्यूटर पर एकाउट न हो।

एफ टी पी–फाइल ट्रासफर प्रोटोकॉल, एक कम्प्यूटर से दूसरे पर फाइल स्थानातरित करने की पद्धति।

एम-कॉमर्स–ई-कॉमर्स की तरह ही मोबाइल पर होने वाले पूंजीगत विनिमय।

एम बी पी एस–मेगा बाइट प्रति सैकेंड।

एस क्यू एल–स्ट्रक्चर्ड क्वेरी लैंग्वेज, एक मानकीकृत भाषा जिसका प्रयोग डाटाबेस एक्सेस के लिए होता है।

काउन्टर–सामान्यत: किसी वेब साइट या वेब पेज पर आने वाले लोगों की सख्या दर्शाता है।

कूकीज़–क्लाइट की तरफ सूचना संगृहीत और पुन: प्राप्त करने के लिए सर्वर साइड की एक विधि। सर्फिंग को आसान बनाती है।

कीस्ट्रोक मॉनीटरिंग–की बोर्ड पर यूजर द्वारा टाइप किए गए प्रत्येक कैरेक्टर को रिकॉर्ड करने की प्रक्रिया।

के बी पी एस–किलो बिट प्रति सेकेंड।

क्रास प्लेटफार्म–विभिन्न कम्प्यूटिंग सिस्टम।

क्रेकर–ब्लेक हेट हैकर्स का दूसरा नाम।

क्लाइंट–दूसरे कम्प्यूटर के सर्वर सॉफ्टवेयर प्रोग्राम से सम्पर्क करने और डाटा प्राप्त करने के लिए प्रयोग किया जाने वाला प्रोग्राम।

गेटवे–दो भिन्न प्रोटोकॉल का प्रयोग करने वाले दो नेटवर्कों को जोड़ने वाला कम्प्यूटर।

गोफर–मेन्यू के प्रयोग द्वारा आपको सूचना प्राप्ति में सक्षम बनाने वाली पद्धति।

चैट रूम–इंटरनेट की भाषा में ऑन लाइन बात करने का स्थान।

चैटिंग–दुनिया के किसी भी कोने से किसी अन्य नेटवर्क उपभोक्ता से वास्तविक समय में बात करना।

जावा–एच टी एम एल के साथ काम करने वाला प्रोग्रामिंग लेंग्वेज जो कम्प्यूटर पर बड़े-बड़े प्रोग्राम बनाने में सक्षम है।

जी आई एफ–ग्राफिक्स इंटरचेंज फॉर्मेट, इंटरनेट पर ग्राफिक्स भेजने के लिए प्रयोग किया जाने वाला फॉर्मेट।

जी बी पी एस–गीगा बिट प्रति सैकेंड।

जे पी ई जी–ज्वाइंट फोटोग्राफिक एक्सपर्ट ग्रुप, एक इमेज फाइल फॉर्मेट जो इमेज फाइल्स को हल्का कर देता है।

नेट–इंटरनेट का आम बोलचाल का रूप है।

नेटस्केप नेवीगेटर–इंटरनेट ब्राउजर।

न्यूजग्रुप–किसी संवाद समूह के लिए प्रयुक्त शब्द जो किसी पारस्परिक हित में विषय को परस्पर बांटते हैं।

ट्रॉजन हॉर्स–यूजर की जानकारी में आए बिना ही काम करने वाला कम्प्यूटर वायरस।

टर्मिनल–जिसके जरिए आप कहीं और स्थित कम्प्यूटर को निर्देश दे सकते हैं।

टी सी पी/आई पी–ट्रांसफर कंट्रोल प्रोटोकॉल/इंटरनेट प्रोटोकॉल, इंटरनेट पर एक-दूसरे से संवाद करने के लिए नेटवर्कों द्वारा प्रयोग किया जाने वाला प्रोटोकॉल।

टेलनेट–एक इंटरनेट साइट से दूसरी पर लॉग इन करने के लिए प्रयुक्त प्रोग्राम और कमांड।

डाउनलोड–दूसरी मशीन से अपनी मशीन पर फाइल प्राप्त करना।

डाटा ट्रांसफर–एक फाइल से दूसरी फाइल में भेजी गई सूचना।

डिजिटल सब्सक्राइबर लाइन–कम्प्यूटर को टेलीफोन के सामान्य तांबे के तार द्वारा टेलीफोन एक्सचेंज से जोडने वाली लाइन।

डिनायल ऑफ सर्विस–कम्प्यूटर पर किया गया एक हमला जिसके कारण सिस्टम ठीक से काम नहीं कर पाता।

डिस्क स्पेस–एम बी में प्रदर्शित चित्र, एच टी एम एल, ग्राफिक्स आदि को संगृहीत करने की हार्ड डिस्क की क्षमता।

डी एन एस–डोमेन नेम सिस्टम, कम्प्यूटर के नामों को सख्यात्मक इंटरनेट एड्रेस में लिप्यांतरित करने की पद्धति।

डीक्रिप्ट–एन्क्रिप्टेड सूचना को फिर से सामान्य समझने योग्य भाषा में बदलना।

डोमेन–इंटरनेट डोमेन नामक छोटे सैटों में विभाजित होता है।

डोमेन नेम–इंटरनेट साइट की पहचान करने वाला एक विशिष्ट नाम।

पायरेसी–कॉपीराइट मे सुरक्षित सॉफ्टवेयर की गैरकानूनी रूप से प्रतिकृति तैयार करना।

पासवर्ड–यूजर की पहचान को सत्यापित करने वाला डाटा।

पासवर्ड स्निफिंग–गलत उद्देश्यों में प्रयोग के लिए पासवर्ड पता लगाने के लिए डाटा ट्रैफिक की जांच करने की प्रक्रिया।

पिगीबैक–किसी दूसरे के कनेक्शन से अनाधिकृत रूप से कम्प्यूटर एक्सेस करना।

पेन रजिस्टर–किसी टेलीफोन द्वारा रिसीव की गई कॉल के टेलीफोन नबर रिकॉर्ड करने वाली युक्ति।

पैकेट–नेटवर्क पर भेजा जाने वाला सूचनाओं का खड।

पैकेट स्निफर–नेटवर्क पर भेजे गए सूचना पैकेट को मॉनीटर करने वाली युक्ति का प्रोग्राम।

पोर्टरीडायरेक्शन–फायरवॉल या प्राक्सी सर्वर द्वारा एक आई पी एड्रैस या पोर्ट से दूसरे की ओर नेट यातायात का रुख मोडना।

प्रेटीगुड प्राइवेसी–ई मेल एन्क्रिप्ट करने के लिए बनाया गया फ्रीवेयर प्रोग्राम।

प्रोटोकॉल–एक दूसरे से बात करते समय कम्प्यूटर द्वारा प्रयोग किए जाने वाले नियम।

प्रोब–अनाधिकृत रूप से एक्सेस करने के उद्देश्य से किसी कम्प्यूटर या उसके यूजर के बारे में जानकारी एकत्रित करने का प्रयास।

फायरवॉल–सदेशों की जाच करने की पद्धति।

फॉरवर्ड–प्राप्त ई-मेल सदेशों को उसी डोमेन या दूरस्थ लक्ष्य के दूसरे मेलबॉक्स में भेजना।

फ्रीकर–आमतौर से मुफ्त टेलीफोन कॉल करने के लिए टेलीफोन सिस्टम को हैक करने वाला व्यक्ति।

फ्रीवेयर–बिना शुल्क के डाउनलोड करने के लिए और असीमित उपयोग के लिए उपलब्ध साफ्टवेयर।

फ्रेकर–फोन फ्रीकिंग को कम्प्यूटर हेकिंग से जोडने वाला व्यक्ति।

बायनरी–कम्प्यूटर में संगृहीत किसी भी प्रकार के डाटा को प्रदर्शित करने के लिए शून्य और एक का सयोजन।

बुलेटिन बोर्ड सिस्टम–एक कम्प्यूटर सिस्टम जो उपभोक्ताओं को डाउनलोडिंग के लिए फाइलें ओर वाद-विवाद के लिए क्षेत्र उपलब्ध कराता है।

बिटमैप फाइल–एक सामान्य इमेज फॉर्मेट।

बी बी एस–बुलेटिन बोर्ड सिस्टम, इंटरनेट पर मीटिंग, मैसेज, सूचनाओं को सर्वर पर डालने तथा डाटा को ऑन लाइन कापी करने के लिए डायल-अप आधारित सिस्टम।

बी पी एस–बिट्स प्रति सैकेंड।

बैक बोन–छोटी-छोटी प्रसारण लाइनों से सूचनाए एकत्र करके आगे भेजने वाली बड़ी प्रसारण लाइन।

बैंडविड्थ–किसी सचार माध्यम की सूचना वहन करने की क्षमता।

ब्राउजर–इटरनेट पर एक्सेस के लिए प्रयुक्त एप्लीकेशन। नेटस्केप नेवीगेटर एव इंटरनेट एक्सप्लोरर सबसे लोकप्रिय ब्राउजर्स हैं।

ब्राडबैंड–सूचनाओं के सप्रेषण की आधुनिक तकनीक, जिसमें केवल एक केबल या तार के जरिए कई चैनलों को एक साथ प्रसारित किया जा सकता है।

ब्लैक हैट–डाटा चुराने वाले या सिस्टम को नुकसान पहुंचाने वाले हैकर ब्लैक हैट कहलाते हैं।

ब्लैक होलिंग–मेलबॉक्स पर आ रही अनचाही सूचनाओं को स्वत: डीलिट कर देने वाली प्रक्रिया।

मेल बाउंस–भेजी गई मेल का निर्धारित पते पर न पहुचकर वापस लौटना।

मेलबॉक्स–अनाधिकृत उपयोग के लिए हार्डवेयर या सॉफ्टवेयर में जान-बूझकर डाला गया कोड।

मोजेक–एन सी एस ए द्वारा विकसित सबसे पहला ग्राफिकल वर्ल्ड वाइड वेब ब्राउजर।

मोडेम–वह युक्ति जिसे आप अपने कम्प्यूटर और फोन लाइन से जोडते हैं जिससे दूसरे कम्प्यूटरों से बात की जा सके।

यू आर एल–यूनीफॉर्म रिसोर्स लोकेटर, किसी रिसोर्स का एड्रेस इंटरनेट पर

देने की मानक विधि जो वर्ल्ड वाइड वेब का हिस्सा हो।
यूजनेट—न्यूज का आदान प्रदान करने वाला सिस्टम का इन्फार्मल ग्रुप।
यूजर आई डी—कम्प्यूटर को आपकी पहचान कराता है।
यूनिक्स—कम्प्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम।
रिस्क एसेसमेंट—कम्प्यूटर सिस्टम या नेटवर्क पर आक्रमण की सभावनाओं के अध्ययन की प्रक्रिया।
लॉग इन—एकाउंट का नाम जिसका प्रयोग कम्प्यूटर सिस्टम एक्सेस करने के लिए होता है।
लिंक—एक वेब साइट से दूसरे वेब साइट या एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज तक पहुंचाता है।
लीज्ड लाइन—दो स्थानों के बीच स्थायी टेलीफोन कनेक्शन की सदैव सक्रिय रहने वाली लाइन।
लीपफ्राग अटेक—एक हमले में मिला पासवर्ड या यूजर आई डी जिसका दूसरे हमले में प्रयोग किया जा सके।
लैटरबम—पाठी के कम्प्यूटर को खराब करने वाले डाटा से युक्त ई-मेल।
लैन—लोकल एरिया नेटवर्क।
लोकेशन—ब्राउजर्स में डाला जाने वाला वेब साइट या वेब पेज का पता।
लोड—डाउनलोड या अपलोड शब्द का सूक्ष्म रूप है।
वन टाइम पासवर्ड—केवल एक बार प्रयोग किया जा सकने वाला पासवर्ड जो एक खास सॉफ्टवेयर से अपने आप बनता है।
वर्म—एक कम्प्यूटर प्रोग्राम जो नेटवर्क में स्वयं अपनी कापी बनाता है।
वर्ल्ड वाइड वेब—वह सूचनातंत्र जो इंटरनेट पर विभिन्न प्रकार की सूचनाए उपलब्ध कराता है।
वायरस—यूजर के जरिए एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में गडबडी फैलाने के लिए बनाए गए प्रोग्राम।
वेब पेज—सूचनाओं का सग्रह।
वेब साइट—वेब पेजों का सग्रह।
वेन—वाइड एरिया नेटवर्क।
व्हाइट हैट—बिना किसी आपराधिक उद्देश्य के, मात्र जिज्ञासावश किसी कम्प्यूटर की छानबीन करने वाले हैकर्स।
सर्च इंजन—इंटरनेट पर उपलब्ध सूचना को ढूढने वाला सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन।
सर्वर—नेटवर्क पर अन्य कम्प्यूटरों को सेवा प्रदान करने वाला कम्प्यूटर।
सर्विस प्रोवाइडर—एक कम्पनी जो निजी उपभोक्ताओं या व्यापार के लिए इंटरनेट सेवा प्रदान करती है।

स्मार्ट कार्ड–यूजर की पहचान के लिए सूचना कोडित एक्सेस कार्ड।

स्निफर–कम्प्यूटर नेटवर्क के जरिए सूचना प्राप्त करने के लिए बनाया गया प्रोग्राम।

साइबर स्पेस–कम्प्यूटर्स, प्रोग्रामों और आकड़ों की आभासी दुनिया।

साइबर क्राइम–इन्टरनेट, कम्प्यूटर्स और प्रौद्योगिकी से सबंधित अपराध।

सेनेट–सिन्क्रोनस ऑप्टिकल नेटवर्क जो फाइबर ऑप्टिक सचार प्रणालियों को जोडने का मानक है।

सरेंडिपिटी सर्च–सर्च करते-करते यूजर को ऐसी सूचना मिल जाना जो उसके बहुत काम की हो लेकिन जिसे वह ढूढ न रहा हो।

सी जी आई–कॉमन गेटवे इटरफेस, एच टी टी पी सर्वर का सर्वर गेटवे एप्लीकेशन के साथ सप्रेषण करने का विशिष्टीकरण।

स्पॉम तथा स्पॉमिंग–किसी वर्ग या कपनी द्वारा अपने प्रचार के लिए हजारों लोगों के ई-मेल पतों पर सदेश भेजना।

हाइपरटेक्स्ट–टेक्स्ट लिखने और प्रदर्शित करने की पद्धति।

हाइपरलिंक–दो एकरों के बीच का कनेक्शन।एक एकर पर क्लिक करने से दूसरे पर जा सकते हैं। दोनों एकर एक ही पेज पर या बिल्कुल अलग पेज पर भी हो सकते हैं।

हाइपरमीडिया–कम्प्यूटर अनुप्रयोग जिसमें दूसरे एप्लीकेशन द्वारा जनित सूचना से जुडने की क्षमता होती है।

हॉट जावा–सन माइक्रोसिस्टम द्वारा विकसित वेब ब्राउजर जो जावा प्रोग्रामिग लैंग्वेज में लिखे गए प्रोग्राम का पूरा लाभ उठाता है।

हिट–किसी एक वेब पेज को देखने वाले यूजर्स की सख्या।

हैक्टिविज्म–सामाजिक या राजनीतिक संदेश को नेट के जरिए प्रचारित करने के लिए हैकिग का सहारा लेना।

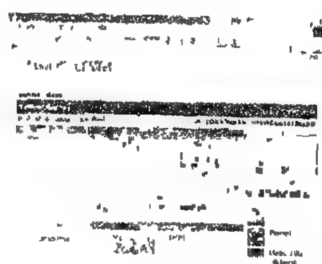
होमपेज–वेबसाइट का पहला पेज।

होस्ट–इंटरनेट पर आप जिस कम्प्यूटर पर लॉग ऑन कर सकते हैं।

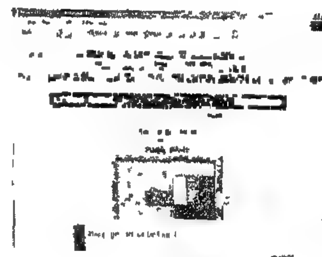


कौन कहां है : कुछ प्रमुख वेब साइटें

सर्च इंजन्स



http //www yahoo com
http excite com
http msn com
http //infoseak com
http //altavista digital com
http / looksmart com
http hotbot com
http://lycos com
http //nlsearch com



मेटासर्च इंजन्स

http://www dogpil com
http //wwwelhter com
http://wwwthe bighub com
http://wwwjugalug com
http://wwwservices cestrguide com/
http //www popularsites com
http //acr ryerson "ca/ journal/mega sources.html
http //profusion com

भारतीय सर्च इंजन्स

http://www 123 india.com
http //www indiawatch org in/agni/

http //www ındıalınks com/links? links htm

http //www khoj com

http //www yahoo com

http //www ındıatıme com/urls/ındıaurls htm

http //www search keralanuada com/ınternet-servıces/

http //www ındıa gov com	–भारत की केन्द्र सरकार की वेबसाइट
http //www ddhı govt com	–दिल्ली सरकार
http.//www alfa nıc ın	–ससद की वेब साइट
http //www alfa nıc.ın/LS htm	–लोकसभा
http.//www alfa nic in/Rmpdata/RS htm	–राज्यसभा
http://www alfa nıc ın/Court/al html	–भारतीय सविधान
http //www bharat rakshak com	–रक्षा एव अतरिक्ष
http //www eci gov in	–निर्वाचन आयोग
http·//www nıeadev gov ın Indıa	–विदेश मत्रालय
http //www murncit com	–विवाद समाधान
http.//www Indıa tourısm com	–भारतीय पर्यटन
http://www.Indıan Raılway com	–भारतीय रेलवे
http://www nic in/mtl	–महानगर टेलीफोन निगम
http //www Welcome to/Indıa gate	–भारत सरकार से संबंधित महत्वपूर्ण सूचनाओं के लिए
http //www ıt.com	–सूचना प्रौद्योगिकी सबधी सूचनाओं के लिए
http //www jobs head com एव http //www cvıolıjobs.com	–रोजगार सबंधी सूचनाओं के लिए
http·//www 123 Indıa.com	–खेल सबधी सूचनाओं के लिए
http //www Indıa car com	–भारतीय कार बाजार से सबधित सूचनाए
http //www bbc world com	–बी बी सी की समाचार सेवा
http //www onlineversıty com	–विश्वविद्यालयों में चल रहे पाठ्य-क्रमों की जानकारी के लिए
http://www wupsc com	–सघ लोकसेवा आयोग द्वारा

सचालित

कुछ साइटें बच्चों के लिए

http //www childnet int org
http ./www bubblycrew org uk
http :/www reachont asn au
http //www matmee com
http '/www frogutś com

कुछ स्वास्थ्य संबंधी साइटें

http ./www telemediciene.com
http '/www individual com
http /www topica com
http //www whhi.com
http /www ayurved com
http://cancernet.nci nih gov
http //www who int/whr
http://www health net
http //www icasl org
http //www reutershealth.com
http //www.ons.gov uk
http ://www cdc gov/nchswww
http://www oneworld org'cse

कुछ रोजगार एवं कैरियर संबंधी साइटें

www winjob3 com
www.manpowerindia com
www emppoymentindia com
www placement india com
www.3p-jobsearch com
www.human warindia com
www surf4jobs com
www rediff com

www headstartexpress com
www youngindia com
www Y-axis com
www tervindia com
www recuitmentindia com
www shert on consultancy com
www careere and busiess com
www webindia com
www career1000 com
www.udyog com
www.careers india com
www indianjobs com
www imsindia com
www webtutor.com
www.egurukool.com
www.jobstreet com





